

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

Année 1893

THÈSE

N°

---

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le 22 Juin 1893, à 1 heure*

PAR

E. LEREDDE

NÉ A PARIS, LE 26 OCTOBRE 1866.

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

---

ÉTUDE

SUR

L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA MORVE

---

*Président* : M. CORNIL, professeur.

JACCOUD.

*Juges* : MM.

CHANTEMESSE.

MENETRIER.

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

---

PARIS

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

4, Rue Antoine-Dubois, 4

---

1893



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41552012\\_0027](https://archive.org/details/IA41552012_0027)

263

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

Année 1893

THÈSE

N°

---

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le 22 Juin 1893, à 1 heure*

PAR

E. LEREDDE

NÉ A PARIS, LE 26 OCTOBRE 1866.

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

---

ÉTUDE

SUR

L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA MORVE

---

*Président : M. CORNIL, professeur.*

JACCOUD.

*Juges : MM.*

CHANTEMESSE.

MENETRIER.

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

---

PARIS

SCCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

4, Rue Antoine-Dubois, 4

---

1893

## FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

|                                                                             |                |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Doyen . . . . .</b>                                                      | M. BROUARDEL.  |
| <b>Professeurs . . . . .</b>                                                | MM.            |
| Anatomie . . . . .                                                          | FARABEUF.      |
| Physiologie . . . . .                                                       | CH. RICHET.    |
| Physique médicale. . . . .                                                  | GARIEL.        |
| Chimie organique et chimie minérale . . . . .                               | GAUTIER.       |
| Histoire naturelle médicale . . . . .                                       | BAILLON.       |
| Pathologie et thérapeutique générales . . . . .                             | BOUCHARD.      |
| Pathologie médicale. . . . .                                                | DIEULAFOY.     |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                           | DEBOVE.        |
| Anatomie pathologique . . . . .                                             | LANNELONGUE.   |
| Histologie. . . . .                                                         | CORNIL.        |
| Opérations et appareils . . . . .                                           | MATHIAS DUVAL. |
| Pharmacologie . . . . .                                                     | TERRIER.       |
| Thérapeutique et matière médicale . . . . .                                 | POUCHET.       |
| Hygiène . . . . .                                                           | HAYEM.         |
| Médecine légale. . . . .                                                    | PROUST.        |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie. . . . .                         | BROUARDEL.     |
| Pathologie expérimentale et comparée. . . . .                               | LABOULBÈNE.    |
| Clinique médicale. . . . .                                                  | STRAUS.        |
| Maladies des enfants . . . . .                                              | G. SEE.        |
| Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en-<br>céphale. . . . . | POTAIN.        |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . .                    | JACCOUD.       |
| Clinique des maladies du système nerveux . . . . .                          | N....          |
| Clinique chirurgicale . . . . .                                             | GRANCHER.      |
| Clinique des maladies des voies urinaires . . . . .                         | N....          |
| Clinique ophthalmologique. . . . .                                          | FOURNIER.      |
| Clinique d'accouchement. . . . .                                            | CHARCOT.       |
|                                                                             | LE FORT.       |
|                                                                             | DUPLAY.        |
|                                                                             | LE DENTU.      |
|                                                                             | TILLAUX.       |
|                                                                             | GUYON.         |
|                                                                             | PANAS.         |
|                                                                             | TARNIER.       |
|                                                                             | PINARD.        |

### Professeurs honoraires :

MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT, REGNAULD, VERNEUIL.

### Agrégés en exercice :

|             |            |               |            |
|-------------|------------|---------------|------------|
| MM. ALBARAN | MM. DELBET | MM. MARIE     | MM. RICARD |
| ANDRÉ       | FAUCONNIER | MAYGRIER      | ROGER      |
| BALLET      | GAUCHER    | MENETRIER     | SCHWARTZ   |
| BAR         | GILBERT    | NELATON       | SEBILEAU   |
| BRISAUD     | GLEYS      | NETTER        | TUFFIER    |
| BRUN        | HEIM       | POIRIER, chef | VARNIER    |
| CHANTEMESSE | JALAGUIER  | des travaux   | VILLEJEAN  |
| CHARRIN     | LEJARS     | anatomiques   | WEISS      |
| CHAUFFARD   | LETULLE    | QUENU         |            |
| DEJERINE    | MARFAN     | RETTNER       |            |

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

# ÉTUDE SUR L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA MORVE

---

## INTRODUCTION

---

Ce travail a été entrepris à l'Institut Pasteur, sur les conseils de M. le Docteur Roux. Il a pour but d'étudier les lésions de la morve expérimentale, et de les rapprocher de celles qu'on observe chez l'âne et le cheval; d'établir, s'il est possible, que ces lésions sont semblables dans tout le règne animal, de rechercher si elles se modifient et comment, lorsqu'on modifie la virulence du bacille et le lieu d'inoculation.

J'ai déterminé la morve chez des animaux d'espèce variée, au moyen de cultures que j'ai eu à ma disposition à l'Institut Pasteur, cultures d'une virulence extrême, obtenues par passages répétés de lapin à lapin. Régulièrement, une dilution d'une partie de la culture sur pomme de terre dans le bouillon tue l'animal en 48 heures (par injection veineuse). Par injection péritonéale le cobaye meurt en 6-8 jours. J'ai tué un chien de taille moyenne en 2 jours par injection veineuse. J'ai inoculé d'autres animaux avec des cultures de virulence moindre, et je les ai vus ainsi résister 8, 10 et 15 jours.

Les pièces recueillies à l'autopsie ont été fixées par l'alcool, le liquide de Müller, l'acide osmique ou le sublimé en solution aqueuse saturée.

Enfin, je dois indiquer le procédé de coloration qui m'a servi à la recherche des bacilles dans les coupes. J'ai employé

uniquement la méthode de M. le Docteur M. Nicolle, qui m'a donné d'excellents résultats (1).

La technique est la suivante :

Bleu phéniqué de Kühne ou bleu alcalin de Löffler. — Deux à trois minutes.

Laver à l'eau.

Passer dans une solution aqueuse de tannin à 1/10.

Laver à l'eau. — Alcool absolu, xylol, baume.

En terminant mes études médicales dans les hôpitaux, je tiens à exprimer, à ceux qui ont été mes chefs, toute ma reconnaissance. Je prie MM. Verneuil, Jalaguier, J. Voisin, Besnier, Thibierge, Grancher, Hutinel, A. Robin, de croire à mon entier dévouement. M. le Docteur Gombault, dont j'ai été le préparateur à l'Ecole pratique et qui m'a enseigné l'anatomie pathologique, me permettra de le compter parmi mes chefs directs. MM. Roux, Nocard, Metchnikof, m'ont facilité cette étude sur la morve, tant par leurs conseils que par les pièces qu'ils m'ont données. Je ne saurais trop les remercier de l'appui qu'ils m'ont prêté, ainsi que M. le Professeur Cornil, qui a eu la bienveillance de vouloir bien présider cette thèse.

---

(1) Annales de l'Institut Pasteur, 1893.

## HISTORIQUE

---

Les lésions de la morve équine étaient depuis longtemps rapprochées de celles de la tuberculose humaine, et quelques auteurs les confondaient. La distinction des deux maladies fut établie d'abord sur le terrain clinique par l'étude de la morve chez l'homme. Cette affection fut nettement distinguée de la tuberculose le jour où Elliotson, 1833, et Rayet, 1837, démontrèrent son inoculabilité de l'homme à l'animal, et où il fut prouvé que la morve de cheval est contagieuse pour l'homme.

Etudiant les lésions anatomiques, Virchow (1) classa la granulation morveuse à côté du tubercule. Elle rentre dans la classe des granulomes où sont encore comprises les tumeurs formées par la syphilis, la lèpre, le lupus, aux dépens du tissu conjonctif par multiplication des cellules fixes. Toutes ces tumeurs peuvent se caséifier à leur centre, et si aujourd'hui on les distingue des tumeurs vraies, on doit reconnaître que Virchow, avec une prescience singulière, créait un groupe naturel de lésions, et qu'on ne peut séparer l'étude anatomique des unes de l'étude des autres.

Une fois ce groupe constitué, la tendance générale des histologistes fut de distinguer les maladies qui y rentrent.

MM. Cornil et Trasbot (2), 1865, étudièrent les granulations morveuses du cheval, décrivirent la bronchite, la peribronchite et la sclérose pulmonaire. Puis M. Cornil (3), 1868, analysant un

(1) Virchow. Path. des tumeurs trad. Aronsoku, 1869, t. II, p. 541.

(2) Cornil et Trasbot. Société de biologie, 1865.

(3) Cornil. Gaz. des hôpitaux, 1868.

cas de morve aiguë chez l'homme, décrit la pustule morveuse, signala la néphrite épithéliale et les lésions musculaires (abcès, dégénérescence cireuse.

M. Kelsch, 1873 (1) examina à son tour une pustule de morve aiguë et la distingua de la pustule variolique par son siège sous épidermique. J'aurai l'occasion de revenir sur l'étude de ces pustules ; celle que j'ai examinée était complètement identique à une pustule de variole (v. p. ).

Le travail de M. Renaut (2), 1875, sur l'anatomie pathologique de la morve, est de première importance. Cet auteur décrit pour la première fois les lésions aiguës pulmonaires, et les éloignant de la tuberculose, les compara aux lésions de la pyohémie. Dans sa remarquable description, il insiste sur des faits de première importance, l'aspect des noyaux au centre des nodules morveux, les hémorrhagies périphériques. Enfin il étudie l'ulcération des muqueuses et le bouton de farcin.

Les travaux de Rabe (3), Czokov (4), sont consacrés surtout à l'analyse de la granulation chronique du cheval.

Baumgarten (5) décrit les lésions de la morve expérimentale, celles du foie surtout. Pour lui le nodule morveux hépatique est formé au début de cellules épithélioïdes, venues des cellules fixes du foie, et c'est à une période avancée seulement qu'on observe la pénétration de cellules lymphatiques. Nous verrons ce qu'il faut penser de cette théorie.

Récemment, MM. Leclainche et Montané (6) ont repris l'étude de la granulation morveuse et étudié les tubercules translucides sous-pleuraux où ils ont démontré la présence des bacilles spécifiques. Pour eux, les lésions lymphatiques jouent le plus grand rôle dans le développement de la morve pulmonaire chronique ; celle-ci serait, si l'on peut résumer ainsi leur opinion, un farcin du poumon.

(1) Kelsch, Arch. physiologie, 1873.

(2) Renaut, Art. Morve du Dictionnaire encyclopédique.

(3) Rabe, Zur path. Anat. der Rotz Jahresbericht der K. Thierarzneischule zu Hannover, 1877.

(4) Vergleich. Path. anat. studien ueber die Rotz, etc. Revue fur Thierheilkunde, 1885.

(5) Baumgarten, Rotz. Lehrbuch der patholog. mykologie, p. 670.

(6) Leclainche et Montané, Soc. biologie, 1893.

## 1. — LÉSIONS AU POINT D'INOCULATION

Lorsque l'inoculation de la morve est faite par voie cutanée, il se développe souvent une lésion locale, surtout si la virulence est faible ou modérée. C'est, au début, une saillie indurée, sur laquelle se fait une ulcération ou une eschare. Si l'animal est peu sensible, c'est le cas chez le chien, qui résiste à des injections déjà très virulentes, il se fait, au point inoculé, une cicatrice. Si l'animal est sensible, le bacille détermine une infection générale, qui amène la mort avant la phase de réparation du chancre.

J'ai étudié histologiquement les lésions produites chez un âne par l'inoculation cutanée de la morve. Au niveau des scarifications faites sur la région frontale s'étaient développées des saillies arrondies, dures à la pression, déprimées à leur centre au bout de quelques jours, et prenant une couleur foncée d'eschare. Sur une coupe faite normalement à la peau, la lésion avait une teinte blanche, sauf au niveau de l'eschare superficielle.

A l'examen microscopique, on voit sur les bords du chancre les papilles légèrement infiltrées, et les parties profondes du derme restées saines; en approchant de la région centrale, elles s'infiltrèrent aussi; l'accumulation leucocytaire devient considérable et remplit toutes les fentes lymphatiques de la peau, ne formant d'amas confluent qu'autour des follicules pileux et des glandes.

Au centre du chancre, l'infiltration est énorme, en beaucoup de points elle cache les éléments du tissu conjonctif, tendant à les détruire en les dissociant de plus en plus. Des leucocytes qui la constituent, les uns ont leurs caractères normaux, les

autres, en bien plus grand nombre, s'altèrent, soit que le noyau, conservé dans sa forme, se colore mal, soit qu'il se fragmente. Au milieu des cellules ainsi modifiées, on voit de nombreux bacilles, altérés, eux aussi, irréguliers, quelques-uns mal colorables à côté d'autres très apparents, qui ont énergiquement fixé les couleurs d'aniline.

Le tissu conjonctif sous-dermique est presque sain. Les vaisseaux de calibre qu'on y rencontre n'offrent pas d'infiltration embryonnaire de leur tunique externe. La paroi musculaire des artères est normale: par contre l'endartère est épaissi, quelques leucocytes y pénètrent, l'endothélium est tuméfié.

La partie superficielle du derme, et l'épiderme correspondant, au centre de la lésion sont escharifiés; on reconnaît tous les éléments qui les forment; on peut constater la présence d'un nombre énorme de leucocytes agglomérés en nappe à ce niveau, mais les cellules, les faisceaux connectifs sont vitreux, à peine colorés d'une teinte verdâtre par le bleu de Kühne. Les cellules de l'épiderme tendent à se confondre et à s'exfolier, l'épiderme dans son ensemble est aminci, déprimé au-dessous des parties voisines.

J'ai retrouvé des altérations identiques au niveau du point d'inoculation chez un cobaye auquel j'avais injecté sous la peau de la région abdominale un centimètre cube d'une culture dans du bouillon. Comme chez l'âne, on observe l'infiltration leucocytaire croissant de la périphérie au centre, surtout papillaire et dermique, amenant au niveau de son siège maximum la nécrose des tissus, qui, microscopiquement, se traduit par une eschare. Déjà on y observe les lésions des leucocytes et des bacilles sur lesquelles j'aurai à revenir si souvent dans l'étude anatomo-pathologique de la morve.

## II. — LÉSIONS PÉRITONÉALES.

On sait, depuis les travaux de M. le professeur Straus, que l'inoculation par voie péritonéale de produits morveux amène constamment chez le cobaye mâle une vaginalite et une orchite. Quelquefois, il y a en outre des nodules péritonéaux. On trouve alors de place en place, surtout sur le péritoine pariétal, surtout dans la région où la piqure a été faite, des plaques constituées de nodules arrondis, confluent, dont les plus gros n'ont pas le volume d'une lentille, de couleur blanc jaunâtre. Ce sont, à vrai dire, des lésions d'inoculation ; aussi, vais-je les décrire à la suite des lésions cutanées.

Chacun de ces nodules est formé dans le tissu sous-péritonéal ; il est limité et séparé des nodules voisins par des fibres conjonctives, déliées, semées de noyaux abondants. Il est constitué de leucocytes plus serrés à la périphérie, y ayant pour la plupart conservé leurs caractères habituels, plus clairsemés au centre, où ils s'altèrent ; leur protoplasma y devient à peine visible, ou se confond avec celui des leucocytes voisins ; le noyau, très coloré en général, devient irrégulier, offre des angles aigus, des prolongements ; quelquefois, il est vacuolaire, souvent diminué de volume. On ne trouve pas dans ce tissu morbide de vaisseaux ; peut-être s'en est-il formé à un moment donné, car on voit de place en place des noyaux groupés concentriquement : il y a peut-être eu néoformation vasculaire et les vaisseaux se seraient oblitérés secondairement, comme il est de règle dans la tuberculose.

Les cellules adipeuses se sont atrophiées, leur vésicule est

très petite. Un grand nombre de bacilles parsèment le bloc nodulaire; ils sont presque tous libres, extra-cellulaires; au moins n'en reconnaît-on pas dans les leucocytes dont le protoplasma est visible.

Les lésions ne s'étendent pas au tissu musculaire sous-jacent, elles restent exactement sous-péritonéales.

### III. — LÉSIONS VAGINO TESTICULAIRES

L'injection morveuse affecte vraiment une prédilection pour l'appareil vagino testiculaire, et cela quel que soit le procédé d'inoculation. C'est ainsi que chez un âne inoculé par voie cutanée dont je dois l'observation à M. le Professeur Nocard, j'ai vu une vaginalo orchite double, avec œdème énorme de la peau, même cet œdème s'étendait au fourreau; le tissu caverneux était thrombosé et infiltré de granulations morveuses, le pénis ayant ainsi un volume considérable.

J'ai également observé la vaginalite et l'orchite morveuses chez un lapin inoculé par voie veineuse.

Chez le cobaye, l'injection intrapéritonéale produit la vaginaloorchite; les caractères microscopiques de la lésion sont bien connus; la vaginale est soudée et couverte de nodules ramollis; le testicule est plus ou moins envahi, tantôt par des nodules isolés, tantôt par une fonte caséuse générale.

La tunique vaginale est toujours très épaisse par la présence de granulations morveuses et l'œdème du tronc conjonctif. Tous les espaces lymphatiques sont dilatés, comblés par des exsudats fibrineux ou des coagula albumineux homogènes sans fibrine. Ces exsudats, et surtout les exsudats fibrineux contiennent de petits amas cellulaires formés de leucocytes; d'autres globules blancs sont isolés, mais on voit en bien plus grand nombre de petits corps arrondis quelquefois extrêmement fins colorés par les couleurs d'aniline basiques ou l'hématoxyline et qui sont des noyaux leucocytaires en désintégration. Enfin, des bacilles libres occupent les fentes, souvent groupés les uns autour des autres.

Ces lésions ont une importance considérable, j'aurai à revenir

sur elles en plus grands détails à propos de la morve pulmonaire. Certains faits permettent de les expliquer en partie. Beaucoup de vaisseaux de calibre, veines ou artères, sont altérés ; leurs parois sont peu modifiées ; il y a peu de leucocytes dans leur gaine externe, mais le calibre est oblitéré ; les thrombus sont formés de filaments serrés de fibrine avec quelques globules blancs et encore des bacilles. Les globules blancs se trouvent surtout à la périphérie du thrombus ; à leur niveau, l'endothélium est en général desquamé. L'oblitération vasculaire explique l'œdème. La présence de fibrine dans les cavités lymphatiques se comprend quand on remarque dans certaines la présence de globules rouges ; évidemment il s'est fait de place en place des hémorrhagies. Leur présence explique-t-elle tous les exsudats fibrineux ; ou sont-ils en partie le résultat de l'inflammation, sans diapédèse des globules rouges ? Je reviendrai sur ce point de discussion.

Les granulations développées dans la vaginale paraissent avoir pour origine fréquente les vaisseaux sanguins, infiltrant leurs parois, débordant autour d'eux. — Ces granulations arrivent à être très grosses, elles ont alors pour limite la paroi de la vaginale sur laquelle elles font une saillie apparente à l'œil nu.

Elles sont constituées de noyaux leucocytaires en nombre immense serrés les uns sur les autres, au point qu'il est presque impossible de voir le protoplasma conservé cependant, et qu'il est difficile d'analyser les formes nucléaires. On remarque surtout des noyaux fortement colorés, irréguliers, allongés et s'enchevêtrant en tous sens, avec de longs prolongements filamenteux. Les leucocytes polynucléaires sont plus rares. Entre les éléments du nodule, il y a quelques bacilles. Nulle part, on ne trouve de vaisseaux, nulle part de sang.

Dans le testicule même, les lésions sont semblables. De place en place, entre les tubes, des coagula albumineux ou fibrineux, puis de petits amas leucocytaires avec bacilles qui sont des granulations à leur début, enfin de gros nodules formés comme ceux de la vaginale. Ils occupent des lobules

entiers et en font disparaître toute la structure. Là où le processus est moins avancé, on voit les leucocytes infiltrer les cloisons interlobulaires ; dans les tubes même on trouve des leucocytes et des bacilles.

Le bacille morveux se cultive donc dans le testicule avec la plus grande énergie, il y provoque la formation de granulations qui s'accroissent, et viennent au contact, en détruisant l'organe, en oblitérant les vaisseaux. Au testicule se substitue un amas de nodules morveux, chacun d'eux se nécrose au centre. les parties ramollies se confondent et on arrive à un aspect de bouillie molle, blanchâtre, qu'on constate fréquemment chez le cobaye.

---

#### IV. — LÉSIONS DU SANG

L'augmentation du nombre des leucocytes a été signalée depuis longtemps dans la morve chronique. C'est ainsi que M. Malassez (1) a vu chez un cheval le nombre des globules blancs monter à 13.500 (au lieu de 4.500 chiffre normal), alors que les globules rouges diminuaient presque de moitié (2.890.000 au lieu de 4.980.000).

La leucocytose est encore plus intense dans la morve aiguë. Chez un lapin inoculé avec une culture de moyenne virulence j'ai compté après douze jours de maladie 94.000 leucocytes par millimètre cube. L'animal mourut deux jours après; (le chiffre normal est de 10.000 chez le lapin).

Mais je me suis aperçu que la numération des globules blancs est une recherche illusoire. Le nombre des leucocytes arrêté dans les capillaires viscéraux est tel qu'on ne peut évaluer avec précision la leucocytose totale; elle est infiniment supérieure à tout ce qu'on pourrait imaginer d'après les résultats fournis par la piqûre d'une veine chez le lapin. Les artères elles-mêmes contiennent déjà plus de globules blancs que les veines.

Je n'ai pas étudié les autres altérations du sang. Une est certaine, c'est l'augmentation de la quantité de fibrine; l'infection morveuse est essentiellement fibrinogène au même titre que l'infection pneumococcique ou le rhumatisme articulaire aigu de l'homme.

(1) Malassez, cité par Bouley. Art. Morve du Dict. encyclopédique.

## V. — MORVE HÉPATIQUE

Les lésions hépatiques sont constantes dans la morve aiguë. On les trouve, constitués de la même manière, chez l'âne, le chien, le lapin, la souris blanche, le cobaye. Ce sont toujours des lésions diffuses, auxquelles peuvent s'ajouter de place en place des nodules : c'est dans le foie qu'on peut le mieux étudier la genèse de ceux-ci, et je m'étendrai sur leur description.

Chez le lapin, en particulier, les granulations sont rarement visibles. Le foie hypertrophié est de couleur violacée ; à la coupe, il s'écoule une grande quantité de sang noir. Sur le fond congestionné peuvent paraître de petites taches arrondies, toujours nombreuses quand elles se reconnaissent à l'œil nu, régulièrement disséminées dans le parenchyme. Ailleurs, on ne décèle leur existence qu'à l'examen microscopique. Il en est ainsi pour le foie de l'âne ; chez le cobaye, les granulations se voient à l'autopsie, pour peu que la maladie ait duré un temps suffisant (huit jours et plus).

### Etude histologique

a). CONGESTION CENTRO-LOBULAIRE. HÉMORRHAGIES. — A un faible grossissement, on remarque la distension des capillaires hépatiques, pleins de sang, comprimant les travées cellulaires (1). La congestion a son maximum dans la région sus-hépatique, les vaisseaux s'abouchent largement à la veine cen-

(1) Naturellement, ceci et tout ce qui suit se rapporte à des animaux morts dans leur cage, et non sacrifiés.

trale. Dans la zone périportate, il y a moins de sang ; les cellules glandulaires sont plus larges, plus granuleuses aussi. L'aspect du foie rappelle celui d'un foie cardiaque à son stade initial.

On n'a pas affaire ici à une congestion passive ; la réplétion vasculaire est un phénomène actif au premier chef ; elle existe dans le foie comme dans tous les organes atteints par la morve, comme dans le poumon, où elle se traduit par des hémorrhagies sur lesquelles M. Renaut a insisté. La topographie de la congestion est la même dans le foie, quel qu'en soit le mode ; on sait, par exemple, combien le foie tuberculeux peut simuler le foie cardiaque, par la dilatation des capillaires centrolobulaires. Au reste, la quantité de l'afflux sanguin varie dans le foie morveux : elle est toujours supérieure à la normale. La congestion peut devenir intense au point d'amener des hémorrhagies qui atrophient les travées hépatiques, en refoulent d'autres. Je les ai surtout notées dans la morve aiguë du chien. Elles ne sont pas exactement centrolobulaires, parfois elles sont assez voisines de nodules morveux.

*b. LEUCOCYTOSE.* — On note à un grossissement un peu plus fort (obj. 3. Leitz. oc. 3) un deuxième fait encore plus important et constant, c'est l'accumulation de leucocytes. Dans les espaces portes, presque toujours sains, les veines en contiennent un grand nombre ; beaucoup s'accollent à la paroi veineuse, tendant même à la séparer des globules rouges. Si, ce qui est rare, un nodule morveux s'insère à un angle de l'espace porte, la veine attenante peut être presque oblitérée par les globules blancs. Dans le reste de l'espace, peu de noyaux, surtout dans la région qu'occupe le canal biliaire.

Les capillaires intralobulaires contiennent un nombre considérable de noyaux qui, parfois, forment des traînées régulières continues ; la plupart sont des leucocytes, d'autres sont les noyaux endothéliaux mis en évidence, sans doute augmentés de nombre.

J'insisterai ici sur deux faits sur lesquels j'aurai à revenir en

détail à propos du poumon: l'abondance de leucocytes dans les voies sanguines afférentes, et la leucocytose locale, l'arrêt des globules blancs dans les capillaires des organes infectés.

c. — FORMATION. TOPOGRAPHIE DES NODULES.— Dans les coupes même où on n'a pas à l'œil nu vu de nodules morveux, on en observe toujours avec un objectif de dimensions moyennes, et on peut étudier leur distribution. Ils sont formés par des agglomérations de noyaux en nombre variable; on les trouve surtout dans la région médiolobulaire, là sans doute où la circulation capillaire est plus lente, souvent plus près de la veine porte; quelques-uns, je l'ai déjà dit, s'attachent aux angles de l'espace; il est tout à fait exceptionnel d'en rencontrer au voisinage de la veine centrale.

Ces nodules sont arrondis ou ovalaires. Dans les cas que j'ai étudiés j'ai surtout rencontré de très petits nodules; ils ont les mêmes dimensions dans un foie donné. Quand la maladie a été suraiguë, chez les lapins morts en 24 ou 48 heures, chez la souris, de même chez un âne mort en 8 jours, on trouve dans un capillaire dilaté quelques noyaux au contact les uns des autres. Si l'évolution a été plus lente, le nodule augmente et les cellules glandulaires disparaissent au milieu des leucocytes, on remarque entre ceux-ci une substance unisante mal colorée par les réactifs.

Jamais le volume de granulations ne dépasse un quart du lobule. Et en dehors d'elles, on trouve alors des amas beaucoup plus petits, « mono capillaires », comme dans les cas les plus rapides.

#### Analyse des lésions à un fort grossissement.

a) LÉSIONS DE L'ESPACE PORTE. — Les parois de la veine porte sont normales, sa cavité contient beaucoup de globules blancs. De même, l'artère est respectée, une seule fois j'ai noté le gonflement de l'endothélium, suffisant pour diminuer le calibre. Enfin une seule fois aussi j'ai observé une lésion du canal biliaire, assez spéciale pour être rapportée avec détails.

Dans le foie d'un lapin criblé de gros nodules, on remarquait au coin d'un espace porte, une masse ronde, à contours peu nets, caséeuse, avec une couronne de noyaux à sa périphérie. Parmi ceux-ci, on retrouve nettement l'épithélium biliaire, mais toutes les cellules sont séparées par des leucocytes polynucléaires. Ils ne dépassent guère la zone épithéliale, quelques-uns seulement sont au centre, fragmentés, nécrosés, au milieu d'un détritit granuleux, peu colorable. Je n'ai pu y déceler de bacilles.

Les capillaires des espaces portes sont toujours très apparents. Leur endothélium est tuméfié, leur paroi épaissie; on les poursuit souvent au-delà de l'espace, entre les premières cellules des travées hépatiques; on peut les colorer par le carmin, comme dans une sclérose du foie au début.

b.) LÉSIONS INTERSTITIELLES DIFFUSES. — J'ai signalé le nombre considérable de noyaux qu'on voit dans les capillaires du lobule. On peut à un fort grossissement distinguer la part qui revient à l'endothélium et aux globules blancs.

A l'état normal, chez le lapin en particulier, les noyaux de l'endothélium capillaire sont peu apparents, peu nombreux, ils s'appliquent à la paroi épithéliale. Dans le foie morveux, ils sont mis en évidence; leur noyau est plus colorable, s'hypertrophie sans changer de forme. Mais surtout le protoplasma est visible, la cellule s'allonge, s'épaissit également, parfois se colore un peu par le carmin, même le bleu de Kühne. De place en place, on trouve de très grosses cellules polygonales, allongées sur la paroi capillaire, à protoplasma sombre, granuleux, très coloré, ce sont encore des cellules endothéliales. Colorées ou non, elles peuvent contenir bien des bacilles morveux, ce que j'ai surtout bien vu dans un foie de souris où la coloration microbienne était réussie.

En somme, soit dans les capillaires des espaces portes, soit dans les capillaires du lobule, l'endothélium vasculaire intervient, réagit, joue un rôle phagocytaire.

Mais il ne prolifère pas, en dehors des nodules morveux. Aussi, le rôle essentiel est-il joué par les leucocytes, bien plus nombreux, puisqu'ils forment de longues séries, bout à bout, dans les capillaires, surtout près des espaces portes, très fréquents ailleurs, bien qu'isolés les uns des autres. Les uns sont polynucléaires ; d'autres, mononucléaires, ont un petit noyau périphérique ; les premiers ont un protoplasma rare, celui des autres est abondant, clair ; on y distingue parfois avec la plus grande netteté les bacilles, au nombre de deux, six, dix même, souvent altérés dans leur forme, ovalaires, n'ayant pas l'aspect rectiligne et délié qu'on leur voit en dehors des cellules phagocytaires. Beaucoup de noyaux leucocytaires n'ont pas leur forme normale ; ils sont épineux, paraissent ratatinés ; leur coloration reste franche.

c). GRANULATIONS JEUNES. — A son début, la granulation morveuse se limite à un capillaire ; elle refoule à peine les travées hépatiques pariétales.

Quelquefois, elle n'est formée que de leucocytes ; on voit un petit amas de trois, quatre cellules polynucléaires, de granulations arrondies, de taille inégale, colorées au point d'être opaques ; ce sont, à n'en pas douter, des grains nucléaires : il s'est fait là une fragmentation du noyau de quelques leucocytes. Entre ces débris on trouve des bacilles morveux libres, plus ou moins nombreux, suivant les cas ; assez souvent on n'en trouve pas : sans doute ils sont morts, eux aussi, et figurent parmi les débris qui parsèment l'amas leucocytaire.

Alors même que le nombre de globules blancs est très restreint, l'endothélium peut intervenir dans la formation nodulaire. De petits noyaux allongés, reliés les uns aux autres par une substance incolore qui est la paroi du vaisseau, se superposent et se groupent autour des leucocytes centraux. Il en résulte des figures assez particulières : on peut voir une cellule, à un ou deux noyaux, comprise dans une autre, qui offre sur son bord un ou deux noyaux plats ; la première est un leucocyte vu de champ mêlé dans un capillaire.

Il n'existe jamais de granulations formées par des noyaux endothéliaux seuls. Rarement, ils s'accumulent en un point donné, laissant libre la lumière du vaisseau ; on peut voir autour d'un simple capillaire plusieurs noyaux aplatis, les uns sur la paroi, les autres dans son épaisseur, quelques-uns compris dans des cellules altérées, à protoplasma granuleux, coloré par le bleu de Kühne ou de Löffler ; on ne peut déterminer s'il y a prolifération des noyaux ou groupement en un point donné ; en tous cas on ne voit pas de karyokinèse. Dans un foie de chien, par exception, une de ces cellules avait une forme quadrangulaire, atteignant le volume de la moitié d'une cellule hépatique, présentait quatre noyaux arrondis, et il ne s'agissait sûrement pas d'un leucocyte, étant donnée la situation en dehors du vaisseau, celui-ci vu en coupe transversale.

Quand la granulation grandit on trouve d'abord des leucocytes nombreux, mais non dégénérés, dans les capillaires voisins du capillaire intéressé, puis ces leucocytes s'altèrent et forment des amas semblables au foyer initial : par confluence naît un nodule plus gros. Les cellules hépatiques intermédiaires restent encore normales ; tout au plus prennent-elles par l'action du bleu phéniqué une teinte à peine verdâtre, les autres cellules étant franchement bleues.

### Granulations adultes.

La description précédente permet de passer à l'examen des plus grosses granulations. Si on les étudie sans avoir analysé les lésions élémentaires, leur structure paraît des plus complexes.

On rencontre quelquefois un type simple. Par exemple, dans un foie de lapin parsemé de gros nodules, on en trouve quelques uns moins riches en noyaux que les autres. La coupe, à leur niveau, intéresse les travées cellulaires perpendiculairement à leur grand axe ; on a ainsi une figure où les mailles hépatiques limitent les cavités sanguines en les entourant ; c'est

l'aspect d'un gâteau de miel. Chaque cavité capillaire est remplie de quelques noyaux leucocytiques bourgeonnants ; toutes sont formées de même. Dans l'intervalle, les cellules hépatiques prennent la teinte verdâtre que j'ai déjà signalée. La granulation est arrondie, elle a une topographie normale.

A côté du type précédent formé de leucocytes polynucléés, on peut dans le même foie trouver des nodules constitués de noyaux allongés et d'un moins grand nombre arrondis ; ici, l'endothélium joue un rôle plus important.

J'arrive aux nodules complets, comprenant des cellules lymphatiques, endothéliales et hépatiques.

Le squelette, formé par les travées glandulaires et les capillaires, est modifié grâce à la dissociation des travées. Des leucocytes s'insinuent entre les cellules hépatiques et les séparent les unes des autres ; leur noyau est allongé, se plie aux résistances locales. On reconnaît encore la direction de quelques cellules épithéliales, en plein ilot, on en retrouve bout à bout ; on voit, avec la plus grande netteté, que le nodule est formé de plusieurs capillaires. Des cellules hépatiques, les unes sont presque normales, modifiées seulement dans leurs contours, d'autres sont réduites à leur noyau, on ne reconnaît de protoplasma autour qu'en resserrant le diaphragme du microscope ; beaucoup prennent une teinte verdâtre et sont peu colorables. J'ai vu dans de gros leucocytes des noyaux semblables à ceux des cellules du foie ; sont-ce les noyaux hépatiques repris, digérés par les phagocytes ? Je ne puis l'affirmer.

La paroi capillaire résiste bien plus que la rangée hépatique ; les éléments de celle-ci, fragmentés, meurent sur place, ne réagissent pas. Mais les cellules endothéliales s'hypertrophient ; leur protoplasma se gonfle, devient colorable par le carmin, avec la teinte que prend le tissu conjonctif, remplit les vides de la granulation : encore une ébauche de sclérose locale, de résistance à l'extension du nodule. Jamais elle n'est très prononcée ; de plus, la teinte rosée qu'on observe dans les nodules

colorés au carmin est due en partie à la fibrine; je reviendrai sur le rôle de celle-ci.

C'est sur ce fond de cellules épithéliales altérées, de tissu conjonctif en voie d'organisation, que tranchent des noyaux en nombre énorme parfois. Ils ont toutes les formes, toutes les dimensions, les uns sont allongés, rappellent des noyaux conjonctifs, avec quelques saillies analogues à des crêtes d'empreinte, les autres sont revenus sur eux-mêmes, hérissés de très courts filaments, beaucoup en voie de fragmentation présentent deux blocs nucléaires encore reliés par un très mince filament d'union. Puis on voit en plus grand nombre que dans les granulations jeunes, des fragments arrondis, les uns encore gros, les autres en semis extrêmement fin. D'autres noyaux sont presque normaux, polynucléaires en grande abondance, mononucléaires plus rarement.

Parmi les noyaux encore reconnaissables, on en distingue nettement qui sont endothéliaux — mais le plus grand nombre appartient à des leucocytes. Leur protoplasma réagit autrement que celui des cellules endothéliales, il se nécrose presque toujours, et forme une matière qui, mêlée aux débris de cellules hépatiques mortes, remplit les vides des granulations. Le tout se colore franchement, prend une teinte verdâtre par le bleu de Kühne, surtout au centre des granulations — où, en outre, les phénomènes de nécrose nucléaire sont toujours plus marqués qu'à la périphérie.

Je ne me suis pas encore expliqué sur un point d'une grande importance. Y a-t-il du sang dans les granulations morveuses du foie? Dans les plus jeunes déjà comme dans les plus âgées, il n'y en a jamais. Autour des nodules, dans les capillaires encore perméables, on voit des globules rouges, en grand nombre même, la congestion du foie s'exagère au contact de l'îlot morveux; mais entre les leucocytes, les cellules endothéliales tuméfiées qui séparent les travées glandulaires et combleront tous les vides, aucun globule sanguin ne peut pénétrer.

Les altérations cellulaires et nucléaires dans le nodule

sont-elles un effet de cette ischémie ? Si elle joue un rôle, il est à coup sûr secondaire. J'ai fait remarquer, dans les plus petits amas, la tendance à la destruction des éléments cellulaires, surtout du noyau ; on la voit même dans des leucocytes au contact des globules sanguins : elle me semble l'effet direct d'une lutte entre les phagocytes et les bacilles morveux. A ce titre, le processus n'a rien d'exceptionnel ; on observe les mêmes lésions dans le tubercule, moins précoces, moins intenses ; on les observe plus tardivement dans tout abcès, accompagnées d'une dégénérescence graisseuse qui manque dans la morve, et seulement quand l'amas leucocytaire a acquis un certain volume, après une période d'agglomération de leucocytes non altérés. Puisque des leucocytes au contact, non séparés par des globules sanguins, se nécrosent à une période variable suivant la cause microbienne de leur accumulation, il faut bien admettre que l'agent pathogène influe sur cette nécrose, plus que l'absence de globules rouges.

#### **Nécrose complète de la granulation. — Granulations sans nécrose**

On comprend alors pourquoi certains nodules morveux offriront des lésions destructives très avancées, pourquoi d'autres plus gros seront formés d'éléments encore vivants qui ont mieux résisté à l'action du bacille.

La nécrose complète de la granulation, prise dans son ensemble, est très rare. Je n'en ai observé que deux cas, dont l'intérêt est de présenter l'exagération de tous les détails élémentaires étudiés jusqu'ici. On voit, dans des coupes farcies de granulations adultes du type habituel, des granulations de même taille, où on ne distingue d'abord aucun noyau, sauf à la périphérie. Ce sont des amas d'une substance granuleuse, offrant cette teinte jaune verdâtre que donne le bleu phéniqué sur les tissus mortifiés. A un fort grossissement, on trouve les blocs de fragmentation nucléaire habituels, mais peu nombreux, en voie de disparition eux-mêmes. Aucun noyau ne persiste normal ni même complet. La nécrose des cellules hépatiques est

incomplète. A vrai dire, il y a eu caséification en bloc du nodule morveux.

Un type aussi exceptionnel est constitué par des granulations sans nécrose, comme j'en ai vu dans les espaces portes de préférence. Les leucocytes qui les forment sont bien séparés les uns des autres, on retrouve leur protoplasma. Le noyau à sa forme normale, jamais n'est fragmenté; est-il absolument sain? c'est possible, quoique sa coloration ne soit pas toujours franche, en général, elle est trop intense, le noyau est presque opaque. Jamais dans ces granulations sans nécrose on ne voit de bacilles dans les cellules lymphatiques. Quant aux cellules épithéliales, ici comme dans toutes les autres lésions de morve hépatique, jamais elles n'en contiennent.

#### Rôle de la fibrine dans les lésions interstitielles.

Quand on colore des coupes de foie au picrocarmin, on remarque très souvent au centre des veines portes, des amas de fragments fibrineux, formant un reticulum. Si au lieu du picrocarmin, on emploie la méthode de Weigert (coloration au violet de gentiane aniliné, liquide de Gram, dessiccation au papier buvard, décoloration à l'huile d'aniline, on est surpris de la quantité énorme de fibrine qu'on trouve dans le foie. Non seulement les veines portes sont presque comblées parfois, mais des filaments fibrineux parcourent tous les capillaires, y forment des paquets plus ou moins épais, apparents surtout dans les nodules morveux où les fibrilles séparent tous les éléments.

Je reviendrai sur cette précipitation de fibrine à propos des lésions pulmonaires. Elle est un des traits caractéristiques dans l'anatomie pathologique de la morve, mais pas plus que d'autres détails n'est spécifique.

### Lésions épithéliales du foie

En dehors des nodules morveux même, l'épithélium est altéré. Chez le lapin, où normalement les cellules sont larges, claires, avec des granulations isolées les unes des autres, elles se modifient dans leurs dimensions, dans leur réfringence ; elles deviennent homogènes et troubles. La diminution du volume est due, au moins pour une part, à la dilatation des capillaires. Ainsi altérées, ces cellules peuvent subir la dégénérescence graisseuse. On ne l'observe pas lorsque la maladie a eu une évolution suraiguë et a tué en un ou deux jours. Mais quand la durée s'accroît, on peut voir sur les pièces fixées par l'acide osmique des granulations graisseuses infiltrant le protoplasma cellulaire. Elles sont petites, ne se fusionnent guère. Elles sont réparties d'une manière régulière, sans prédilection pour les régions périportales : on en trouve au contact des veines centrales aussi bien qu'à la périphérie. Jamais la dégénérescence graisseuse n'atteint un degré considérable.

Les lésions de l'épithélium sont donc diffuses, comme le sont les lésions des capillaires ; les poisons secrétés par le bacille morveux agissent sur toutes les régions du foie et ne sont pas arrêtés par les cellules voisines des vaisseaux afférents.

Dans les nodules, l'épithélium est atteint. Je rappellerai seulement ici les lésions qu'il peut offrir : fragmentation des travées ; atrophie de la cellule et isolement du noyau ; nécrose de la cellule et du noyau se traduisant par une coloration anormale ; en fin de compte, disparition de la cellule hépatique, dont toutes les parties sont reprises par les leucocytes.

En résumé, je comprends les lésions hépatiques de la morve comme l'effet d'une leucocytose locale qui se complique d'une tuméfaction endothéliale (lésions diffuses) et forme dans les points où elle s'exagère des nodules monocapillaires au début, pluricapillaires à une période avancée. Ces nodules subissent de très bonne heure une dégénérescence qui frappe

individuellement les éléments constitutifs. Les cellules épithéliales interposées aux leucocytes meurent sur place mais ne se multiplient pas ; elles subissent l'action du microbe sans réagir sur lui, tandis que le leucocyte, être vivant, intervient activement, englobe les bacilles et en anéantit un certain nombre.

Baumgarten (1) est le seul auteur qui, à ma connaissance ait étudié les granulations morveuses expérimentales du foie (cobaye et souris). Pour lui les cellules fixes, qui dans l'espèce sont les cellules hépatiques, prolifèrent par karyokinèse et prennent le type épithélioïde ; vers le 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> jour interviendraient les cellules lymphatiques. Je n'ai observé aucun fait confirmant cette théorie ; au début du nodule morveux tout se passe à l'intérieur d'un capillaire, les leucocytes s'altèrent dans le vaisseau où ils sont arrêtés, des bacilles qu'ils ont apportés sont mis en liberté, et seulement quand deux capillaires sont envahis, la travée hépatique intermédiaire subit l'action microbienne ; même elle peut rester assez longtemps inaltérée.

---

(1) Baumgarten. Lehrbuch der Mykologie. Art. Rotzkrankheit.

## VI. — MORVE AIGÜE DU POUMON

### Morve aigüe du Cobaye et du Lapin. — Lésions initiales.

La plèvre est saine, et au-dessous d'elle, quand l'inoculation a été faite avec des cultures très virulentes, on ne trouve pas de granulations visibles à l'œil nu. Le poumon est de couleur rosée, affaissé dans la cavité thoracique, on y voit en quelques endroits des zones congestionnées. A la pression, la crépitation normale a disparu.

Histologiquement, il n'y a guère de nodules morveux quand on n'en a pas vu à l'examen du cadavre. Certaines régions sont normales, par exception. En dehors d'elle, les parois alvéolaires sont épaissies, l'endothélium tuméfié, les capillaires distendus par le sang dessinent de nombreuses flexuosités; et dans leur cavité on trouve de nombreux leucocytes; quelquefois ils s'accumulent en grand nombre dans un point donné, et à ce niveau on peut voir des bacilles libres, même intracellulaires. En général, il s'agit de leucocytes à noyau bourgeonnant (leucocytes polynucléaires); leur protoplasma est peu volumineux.

Pourquoi ces leucocytes ne forment-ils pas des nodules intracapillaires, alors qu'il y en a toujours dans le foie? La raison m'en paraît bien simple. Dans les capillaires hépatiques, sept, huit globules blancs arrêtent la circulation: le vaisseau n'est pas dilatable, il est maintenu dans son calibre par la travée solide des cellules hépatiques. L'oblitération d'un capillaire pulmonaire est plus difficile; les parois sont minces, élastiques,

cèdent à la pression du côté de l'alvéole : la circulation persiste et des leucocytes peuvent, après s'être arrêtés quelque temps, repasser dans la circulation. Ainsi les nodules seront bien plus rares que dans le foie ; d'autre part, leur aspect sera modifié par le passage possible des leucocytes dans les cavités alvéolaires.

Mais avant que les leucocytes ne traversent la paroi, le sang peut rompre la limite du capillaire. Aussi voit-on, rarement il est vrai, de petites hémorrhagies intra alvéolaires, qui disparaissent en laissant un dépôt fibrineux. Jamais chez le lapin et le cobaye, l'hémorrhagie n'atteint l'importance que nous lui trouverons dans le poumon de l'âne.

La leucocytose, la congestion, l'hémorrhagie n'offrent aucune systématisation, elles ne prédominent pas dans la zone vasculo-bronchique ; elles atteignent certains groupes alvéolaires et en respectent d'autres.

La paroi artérielle est saine ; il y a dans les artères beaucoup plus de globules blancs qu'on n'en trouve dans les veines. Les bronches sont indemnes ; les origines des lymphatiques pulmonaires, en particulier les travées périlobulaires, ne sont pas mises en évidence.

### Formation des nodules intra-capillaires

La présence de nodules morveux n'est pas rare dans le poumon quand l'infection a été de virulence moyenne, et la maladie un peu longue.

On peut, d'abord, observer des nodules à leur début. Ils sont la simple exagération des amas leucocytaires que j'ai signalés plus haut ; mais l'amas est suffisant pour obstruer un vaisseau capillaire ; et les éléments qui le forment subissent une évolution sur place. On voit en dehors de ces points d'arrêt les lésions habituelles de congestion et de leucocytose locale. Les globules blancs compris dans les capillaires sont de grosses cellules à protoplasma limité, à noyau mono ou

polynucléaire bien coloré, bien développé. Dans le nodule, on retrouve des leucocytes semblables, mais entre eux, d'autres plus petits obturent les intervalles, ils ont peu de protoplasma, un noyau très irrégulier. Certaines cellules ont des noyaux multiples. Tous ces éléments peuvent subir les altérations habituelles, fragmentation du noyau, coloration imparfaite du protoplasma. Entre eux et dans leur protoplasma on trouve des bacilles morveux. Quant aux noyaux endothéliaux on les retrouve sur la paroi capillaire, tuméfiés : les cellules deviennent très larges, très granuleuses, très colorables comme dans le foie ; elle se multiplient peu, même si elles le font, et ne jouent qu'un rôle accessoire. Je n'ai pas eu à ma disposition assez d'exemples de ce genre pour observer les diverses phases de la dégénérescence des nodules à leurs diverses périodes dans le foie ; elle doivent être analogues. Du reste, un fait spécial se passe dans le poumon, c'est la pénétration de leucocytes dans la cavité alvéolaire ; dès que les nodules apparaissent, elle se fait, peu abondante d'abord ; alors passent dans quelques alvéoles quelques gros leucocytes mononucléaires. Si la diapédèse devient abondante, et au lieu de se faire autour de quelques capillaires infectés, se fait autour des vaisseaux de calibre, les lésions se compliquent ; il peut en être ainsi, même chez les animaux dont l'appareil pulmonaire n'est pas très-sensible à la morve : cobaye, lapin, souris.

#### **Nodules morveux interalvéolaires. Début de la Broncho-Pneumonie.**

J'arrive ainsi à la description des grosses granulations visibles à l'œil nu. Elles occupent plusieurs alvéoles contiguës, se forment autour des artères lobulaires, qu'elles engainent totalement dès leur origine, tandis qu'à cette période, elles n'entourent pas la bronche. Cette topographie a une importance capitale, elle est, on le sait, exactement la même dans les lésions de la tuberculose, aiguë ou chronique, miliaire ou broncho-pneumonique. Les artères situées au centre des nodules

présentent des lésions constantes qui expliquent la formation de la granulation autour d'elles. Elles sont très simples et entre les divers aspects on trouve une progression régulière.

a) Les parois de quelques artères sont tout à fait saines, mais on voit sur un des bords un croissant formé de leucocytes, sans bacilles morveux. C'est l'exagération de la leucocytose habituelle qu'on retrouve dans tous les vaisseaux.

b) Mais que des bacilles interviennent, que l'amas leucocytaire soit infecté, les parois vasculaires seront atteintes, de dedans en dehors. L'endothélium se gonfle, fait saillie dans la cavité artérielle, devient vésiculeux. Puis des globules blancs envahissent la tunique interne.

c) A un moment donné, on peut encore reconnaître tous les détails de structure normale du vaisseau; l'endartère est peu épaissie, la tunique musculaire conservée, etc. Mais des leucocytes, souvent peu nombreux, ont tout envahi, et à côté d'eux on trouve des bacilles colorables. Les noyaux leucocytaires ont subi la fragmentation caractéristique, ils tombent en poussière.

d) Simultanément, le thrombus en formation dans la cavité artérielle se complète et obture le calibre; il est formé de globules blancs encore normaux et de fibrine.

e) Ainsi altérée dans sa tunique et son contenu, l'artère subit une dégénérescence rapide. Le thrombus central se caséifie en totalité; tous les éléments normaux, endothélium, cellules de l'endartère, fibres lisses, se nécrosent et disparaissent à mesure que l'infiltration leucocytaire augmente. Aussi l'artère devient-elle à la fin impossible à reconnaître, tout au plus trouve-t-on au centre de la granulation quelques fibres orientées concentriquement; on ne pourrait assurer qu'il s'agit là de l'artère si on n'avait dans d'autres granulations tous les stades antérieurs.

La genèse des lésions est facile à comprendre si on réfléchit au fait primordial, à l'altération initiale du poumon morveux :

l'oblitération des capillaires. Quand un certain nombre de capillaires terminaux est obturé, la circulation est ralentie dans l'artère, les leucocytes suivent les parois. Quand la circulation s'arrête, il ne se fait pas un thrombus simple; le ralentissement antérieur a accumulé un grand nombre de globules blancs; il se fait un thrombus leucocytaire et fibrineux, où les globules rouges, peu nombreux, disparaîtront avec rapidité.

L'artère est oblitérée jusqu'à son point d'origine sur une artère plus grosse. Elle subit des altérations progressives dont j'ai donné les détails, qui sont d'autant plus avancées qu'on examine l'artère plus près de sa ramification en capillaires, d'autant plus jeunes qu'on l'examine plus près du vaisseau dont elle naît. Ces lésions remontent le sens du courant sanguin.

Voyons maintenant ce qui se passe en dehors de l'artère dans les alvéoles qui l'entourent.

La granulation ne détruit pas les parois alvéolaires, aussi reste-t-elle divisée en grains plus petits, chacun formé d'une même manière. La paroi est mince, on n'y trouve plus les capillaires; ou bien si elle a encore quelque épaisseur, on y reconnaît des leucocytes en voie de caséification et des bacilles; souvent, quoique mince, la paroi paraît dense, comme s'il se faisait là une ébauche de sclérose (comparez les lésions de l'endothélium dans les capillaires hépatiques à la limite de certains nodules.

Le contenu alvéolaire lui-même est toujours dégénéré. Il est formé de cellules mal limitées, à protoplasma granuleux, qui se confond par places avec le protoplasma des cellules voisines, ailleurs tombe en détrit, de noyaux dénudés irréguliers, colorés d'une teinte opaque, fragmentés souvent, de grandes cellules à protoplasma étalé, à noyau atrophié où l'on rencontre des bacilles (cellules à poussière). Le processus de caséification a son maximum au centre de l'alvéole: les noyaux y sont plus divisés qu'à la périphérie, et quelques-uns sont à peine colorables.

Dans toute l'étendue de la granulation, on trouve des bacilles

en abondance extrême ; ils forment souvent de longues traînées où ils sont rangés en série, quelques-uns sont très longs et se replient en S.

Que devient la bronche comprise dans le nodule ? Il est de règle, pour peu que ce dernier ait un certain volume, de la trouver altérée, chargée de globules blancs, de produits caséux. Ainsi se fait l'infection de l'appareil bronchique, elle est due à l'élimination partielle des produits contenus dans les alvéoles.

La granulation est nettement limitée à sa périphérie ; les alvéoles qui sont à son contact n'offrent que les lésions initiales de la morve pulmonaire (congestion et leucocytose locales). Il en est de même à distance ; certaines régions pulmonaires sont même tout à fait saines.

Je compléterai l'étude histologique de la morve aiguë pulmonaire à granulations isolées en signalant la présence d'hémorragies dans quelques alvéoles et quelques bronches. Je reviendrai sur ce fait dans le chapitre qui va suivre ; il n'a rien de surprenant, si on veut bien se rappeler les lésions artérielles et capillaires considérables qui existent dans le poumon. L'apoplexie alvéolaire s'observe même dans les cas où il n'y a pas de granulations et où les capillaires seuls sont intéressés.

## **II. Morve aiguë de l'âne et du cheval.**

### **Broncho-pneumonie morveuse à foyers confluents.**

Quand on fait l'autopsie d'un âne atteint de morve aiguë, on trouve constamment des lésions importantes de l'appareil broncho-pulmonaire. Dans les fosses nasales, le larynx, la trachée, les bronches, ce sont des ulcérations profondes ou des érosions superficielles, à fond secrétant, à bords indurés, souvent entourées d'une zone de dilatation vasculaire intense. Elles ont succédé à des nodules qui ont subi dans leur centre les altérations régressives de la morve et se sont évacués à travers l'épithélium et le derme nécrosés.

Le tissu pulmonaire lui-même, congestionné, œdémateux dans son ensemble, offre de place en place des granulations arrondies, blanches et molles, et de vastes surfaces souvent confluentes, blanches aussi, homogènes, plus dures et compactes, où on ne trouve plus trace d'alvéoles perméables.

Granulations ou surfaces confluentes font saillie sous la plèvre ; dès qu'elles sont un peu volumineuses elles prennent une forme pyramidale à base périphérique : *aussi, les a-t-on depuis longtemps comparées à des infarctus.*

J'étudierai successivement les granulations, les vastes nappes de tissu compacte et les alvéoles perméables.

a) GRANULATIONS. — Les granulations sont rares dans le poumon de l'âne atteint de morve aiguë, où on trouve surtout des altérations plus importantes. Elles sont constituées comme celles de la morve aiguë du lapin, c'est-à-dire qu'elles se développent autour de l'artère lobulaire et remplissent incomplètement le lobule. Dans le cas où je les ai étudiées, l'artère était disparue au milieu de l'amas leucocytaire ; les parois alvéolaires bourrées de leucocytes limitaient des alvéoles où de grosses cellules rondes à petit noyau et des leucocytes altérés comblaient presque la cavité. Des bacilles nombreux se détachaient dans les exsudats, quelques-uns occupant les vaisseaux alvéolaires encore perméables. Enfin la bronche, à parois infiltrées de globules blancs, en était presque remplie. Ainsi, il n'y avait pas de différence essentielle avec les granulations que j'ai décrites déjà ; seulement, celles de l'âne que j'ai étudiées étant plus récentes, n'offraient pas la nécrose de tous les éléments histologiques. Et dans ce cas même les infarctus sous-pleuraux offraient cette nécrose au plus haut degré.

b) NAPPES DE TISSU COMPACTE. — Leur structure fondamentale ne diffère pas de celle des granulations ; mais l'étendue des surfaces envahies indique un âge plus avancé, et de fait on trouve ici les lésions que j'ai déjà étudiées, parvenues à leur plus grand développement et à leur phase terminale.

Ce n'est pas que dans un bloc de tissu pulmonaire en état de bronchopneumonie morveuse, toutes les parties soient semblables les unes aux autres. Alors que, à l'œil nu, on voit un tissu homogène, où on distingue seulement quelques cloisons, et le reste des grosses artères et des grosses bronches, on trouve à l'examen microscopique de grandes régions, des lobules entiers formés de noyaux agglomérés en nombre considérable, et à côté d'eux, des nappes où les alvéoles sont remplies d'un exsudat albumineux avec peu de leucocytes, ailleurs des alvéoles comblées d'un reticulum fibrineux disposé en filaments concentriques. — Les bronches sont à peine distinctes, les artères et les veines sont plus visibles.

Les masses formées de noyaux amoncelés sont irrégulières, remplissent certains lobules, et dans d'autres, dont elles n'occupent que le centre, s'imbriquent dans des zones de structure différente. Sur les limites, en général, il n'y pas de transition, brusquement on passe d'une alvéole pleine de leucocytes à une autre remplie d'un exsudat fibrineux ou albumineux.

La topographie et l'étendue des lésions permettent-elles de conserver le terme de bronchopneumonie? Peut-on parler de nodule péribronchique (ou mieux périartériel, puisque les lésions débutent par l'artère)? Aucune raison importante ne s'y oppose. La lésion initiale de la bronchopneumonie morveuse est la formation, *autour d'une artériole lobulaire*, d'une granulation; mais j'ai montré comment les altérations artérielles remontaient en sens opposé à la circulation sanguine. Que toutes les artères ou la plupart des artères lobulaires dépendant d'un vaisseau plus important soient atteintes, que des granulations se forment dans tous les lobules nourris par ces vaisseaux, l'artère principale sera envahie à son tour; et le nodule morveux s'étendra autour d'elle, par fusion de granulations lobulaires. Le nodule restera périartériel, mais entourera un vaisseau de calibre, non plus seulement une artère lobulaire.

La gêne de la circulation produite par l'artérite morveuse

permet, comme je l'ai déjà fait, d'expliquer certaines altérations fréquentes dans la morve aiguë, l'œdème et les hémorrhagies.

En résumé, la comparaison classique que l'on établit entre les infarctus et les ilots de bronchopneumonie morveuse, est justifiée. J'ai pu en donner la preuve en suivant tous les intermédiaires depuis l'oblitération des capillaires dans la morve des rongeurs, jusqu'à l'artérite morveuse avec oblitération qui produit les grandes surfaces solides observées chez l'âne et le cheval. J'ai essayé de faire comprendre la genèse des lésions ; j'entre dans leur détail.

Les masses leucocytaires sont décomposées par des parois alvéolaires, vides de sang comme ceux du contenu alvéolaire. Ceux-ci offrent des formes variables ; tantôt le noyau devient irrégulier, envoie des prolongements en tous sens ; tantôt il se divise en fragments isolés, ou compris dans une masse protoplasmique commune, ou bien, sans changer de forme, le noyau se modifie dans sa coloration et devient opaque.

Entre les leucocytes, on trouve des débris de protoplasma mal colorables, des cellules privées de noyaux, et de nombreux filaments de fibrine.

Les bacilles se voient en abondance extrême, comme dans toutes les granulations de la morve aiguë ; le plus souvent ils sont libres, quelques-uns ont des formes allongées, leur longueur est le double de la longueur normale, d'autres sont altérés, mal limités, mal définis.

Les régions pulmonaires non encombrées de noyaux, sont comblées tantôt de sang, à toutes les périodes de coagulation, abondant surtout sous la plèvre, tantôt de fibrine, disposée soit en filaments concentriques et parallèles à la paroi alvéolaire, soit en réticulum irrégulier, tantôt d'un exsudat albumineux homogène. Partout on peut trouver des bacilles ; peu nombreux il est vrai ; la spécificité des lésions est encore accusée par la présence de noyaux leucocytaires en voie de destruction, de blocs nucléaires, arrondis, opaques.

Les parois alvéolaires sont pleines de sang dans les régions seules où l'exsudat est albumineux : ailleurs elles sont affaissées.

c). ALVÉOLES ENCORE PERMÉABLES. — Leurs lésions sont celles de la morve pulmonaire du lapin à son degré le plus simple : congestion, leucocytose locale. Je n'ai pas à insister. Dans les régions occupées par ces alvéoles, les artères sont saines, les bronches également.

LÉSIONS ARTÉRIELLES. — Il en est tout autrement dans les zones de caséification, dans les grands infarctus sous-pleuraux. Toujours l'artère est l'intéressée, tantôt obturée par un thrombus fibrineux et leucocytaire, tantôt par une véritable granulation morveuse qui envahit les parois comme dans les tubercules intraartériels que j'ai déjà étudiés. Je signalerai seulement la présence fréquente de sang dans la gaine extrême de l'artère ; on trouve souvent de larges canaux où circule activement le sang, puisque les hématies sont normales et les leucocytes très rares.

LÉSIONS VEINEUSES. — CLOISONS INTERLOBULAIRES. — Les veines comprises dans les parois interlobulaires sont conservées sur les bords des infarctus morveux. En général elles disparaissent lorsque l'infarctus atteint plusieurs lobules et dépasse les travées qui les limitent individuellement. Elles sont alors thrombosées ; l'oblitération est due à la fibrine, et on ne trouve que peu de leucocytes dans le caillot.

Les cloisons interlobulaires sont toujours épaissies ; les cellules du tissu conjonctif sont écartées par un œdème considérable, par des hémorrhagies de place en place, laissant à leur suite des exsudats fibrineux. L'aspect est à peu près identique à celui que nous observerons dans la morve chronique ; la seule différence est due à l'absence de lésions lymphangiotiques limitées.

LÉSIONS BRONCHIQUES. — LÉSIONS D'EXCRÉTION. L'infection bronchique se fait dans la morve aiguë de l'âne comme dans la morve à granulations limitées du lapin ; elle est due à l'excrétion des produits formés dans les alvéoles qui se cultivent à la surface de l'arbre bronchique et déterminent des foyers morveux jusque dans la muqueuse pituitaire.

Dans le poumon lui-même, les bronches, au moins celles qui sont comprises dans les infarctus, sont toujours remplies d'exsudats leucocytaires et fibrineux. Les leucocytes subissent la dégénérescence habituelle ; peu sont encore normaux et contiennent des bacilles ; entre les fragments nucléaires on trouve des microbes libres. L'épithélium bronchique reste en place ; entre les éléments de la paroi conjonctive, on trouve des leucocytes en voie de migration. Enfin, ici comme au niveau des artères, il est habituel de voir la gaine lymphatique péri-bronchique, les diverses cavités de la tunique externe distendues, pleines de sang en circulation. Ainsi la circulation arrêtée dans les vaisseaux de calibre, tend à se rétablir par les voies collatérales.

J'ai étudié une large ulcération superficielle de la muqueuse pituitaire dans la morve aiguë de l'âne. L'épithélium était tombé. Dans le derme, on voyait des lésions de diapédèse diffuse, avec nécrose des noyaux leucocytaires, sans foyers limités. Les vaisseaux dilatés contenaient des globules blancs en abondance, quelques-uns thrombosés par des caillots fibrino-leucocytaires. Des glandes, les unes étaient saines, les autres contenaient des leucocytes immigrés dans la cavité de l'acinus, les cellules épithéliales desquamées se confondaient dans la masse ainsi formée.

La diapédèse existait encore au niveau du tissu conjonctif sous-glandulaire ; entre les fibres connectives, mal colorables, on trouvait des débris nucléaires nombreux, assez abondants en quelques points pour recouvrir les faisceaux et même les faire complètement disparaître.

Résumons les notions acquises sur la morve aiguë pulmonaire.

L'infection sanguine qui se produit même chez le cobaye inoculé par voie péritonéale amène dans les capillaires du poumon la congestion et l'arrêt des leucocytes. Les globules blancs tendent à former des nodules, mais l'obstruction des petits vaisseaux est tardive, bien plus que dans le foie. Dès qu'elle s'est produite les leucocytes pénètrent rapidement dans les alvéoles et aux nodules intracapillaires s'ajoutent des nodules intraalvéolaires.

Peu à peu, les globules blancs s'accumulent dans l'artère centrale du lobule, le thrombus blanc est infecté par les bacilles morveux, les lésions s'étendent aux parois artérielles, et à ce moment, où toutes les alvéoles du lobule contiennent des leucocytes, il se forme un infarctus.

Chez l'âne, chez le cheval, les artères plus volumineuses sont intéressées; d'où formation de grands foyers occupant des parties considérables des lobes pulmonaires.

Toutes les lésions constituées par des amas leucocytaires subissent la dégénérescence habituelle (fragmentation du noyau, nécrose du protoplasma; on y trouve toujours de la fibrine en abondance, comme dans les plus petites granulations hépatiques.

Autour des masses morveuses et entre elles on voit des lésions dues à l'oblitération vasculaire (œdème, hémorrhagies). Les dépôts fibrineux qu'on trouve dans certaines régions sont dues à la coagulation du sang, mais d'autres sont la trace « d'hémorrhagies leucocytaires », les leucocytes ont disparu, la fibrine est restée, et on voit quelques bacilles persistants. Cette lésion doit se rapprocher de celle qu'on observe dans la pneumonie humaine.

Quant aux ulcérations observées dans l'arbre bronchique, trachéal et nasal de l'âne, elles sont dues à la pénétration des exsudats alvéolaires dans les bronchioles, et à l'inoculation des produits virulents sur la muqueuse des voies aériennes. On ne peut à cet égard être exclusif; peut-être quelques-uns des nodules morveux qui s'altèrent, débutent-ils par la sous-muqueuse;

mais souvent le nombre des lésions trachéales et pituitaires est tel chez l'âne qu'il est plus simple d'admettre le mécanisme que j'ai exposé : le même, du reste, que dans la morve chronique du cheval, le même que dans la tuberculose laryngée de l'homme, secondaire à la tuberculose pulmonaire.

---

## VII.—MORVE PULMONAIRE CHRONIQUE DU CHEVAL

### 1° Bronchite Peribronchite morveuses.

Dans un poumon de cheval présentant des tubercules caractéristiques et ayant réagi à l'injection de la malléine, j'ai recueilli un fragment où je n'ai rencontré aucune lésion alvéolaire importante. Il s'agissait d'une bronchite capillaire, sans altération des lobules voisins. Les bronches étaient remplies de globules blancs, contenant quelquefois des bacilles; les trois tuniques étaient atteintes; on voyait dans la tunique externe de petits amas arrondis obstruant un vaisseau lymphatique. A un fort grossissement, les alvéoles voisines congestionnées contenaient d'abondants leucocytes dans leurs parois, mais leur lésion restait accessoire.

Du reste les détails histologiques étant les mêmes dans ce cas et dans le cas bien plus fréquent où la bronchite et la peribronchite s'associent à des granulations alvéolaires, à la sclérose pulmonaire, à l'artérite, etc., j'étudierai tous les faits dans une même description.

1° EXSUDATS INTRABRONCHIQUEs. — Les bronches sont plus ou moins complètement obstruées. Les bouchons comprennent du mucus, coagulé en boules par l'acide osmique, des cellules qui sont des leucocytes surtout, la plupart polynucléés, en voie de fragmentation nucléaire et de nécrose, et des cellules épithéliales bien plus rares. Parfois elles tombent en bloc, j'ai vu le calibre d'une bronche presque oblitéré par une paroi épithéliale doublant son épithélium propre, venant d'une bronche plus petite.

Entre les éléments de l'exsudat il est habituel de trouver de la fibrine. On colore quelquefois des bacilles ; souvent ils sont difficiles ou impossibles à voir.

2. PAROI INTERNE. — Le revêtement épithélial reste complet en général, mais on voit les cellules bien rangées, au contact les unes des autres, gonflées de boules muqueuses, surtout à leur base, ou, si elles sont au sommet, à demi dehiscences dans la cavité bronchique. Entre les éléments épithéliaux, pour peu que la bronchite soit intense, paraissent des leucocytes, très nombreux même, à petit noyau, ou à noyau fragmenté. Dans la sous muqueuse, ils peuvent s'agglomérer en petits nodules, en abcès microscopiques. Des nodules semblables sont l'origine des altérations qu'on trouve sur les grosses bronches.

3. TUNIQUE MOYENNE. — Les vaisseaux sont dilatés, riches en leucocytes, beaucoup de ceux-ci, sortis des capillaires, infiltrent la tunique moyenne, dissocient les éléments musculaires sans les détruire.

4. TUNIQUE EXTERNE. — Ici les lésions sont plus complexes, et différentes suivant les cas ; cependant, dans une coupe donnée elles sont presque toujours les mêmes en un point et en un autre.

Tantôt on observe une diapédèse abondante dans l'épaisseur de la couche conjonctive, des leucocytes de toutes formes infiltrant les fentes lymphatiques, formant parfois des amas sans nécrose centrale. Ces cellules s'unissent par des prolongements déliés, mais il n'y a pas là de vrais reticulum. La situation, la forme, la structure des amas leucocytiques indiquent des lésions de lymphangite ; nous en retrouverons de semblables dans les cloisons interlobulaires.

Ailleurs l'infiltration leucocytaire, plus régulière, est uniquement formée de cellules larges, un peu granuleuses, à petit noyau arrondi.

Ailleurs, et c'est le cas le plus fréquent, l'infiltration

leucocytaire est moindre. On voit alors la paroi externe de la bronche formée d'un tissu scléreux plus ou moins dense, quelquefois en anneau très épais ; mais alors les parois alvéolaires voisines de la bronche s'y sont confondues. En général, l'anneau englobe l'artère voisine, qu'il y ait ou non endartérite. A un faible grossissement, cet anneau est formé de faisceaux conjonctifs, colorés en rose par le carmin, parallèles, concentriques à la bronche ; entre eux il y a souvent beaucoup de noyaux. Les petits vaisseaux sont épaissis dans leur paroi, qu'on distingue encore du tissu scléreux par sa coloration plus foncée, leur endothélium est habituellement tuméfié ; ils diminuent de calibre.

#### Nodules morveux à siège bronchique

Complétons la description de la bronchite morveuse. Supposons un véritable thrombus bronchique de leucocytes serrés, au centre surtout, avec tendance à la caséification, les parois en voie de destruction, nous aurons ainsi une véritable granulation morveuse, elle sera développée dans une bronche et s'associera à des lésions alvéolaires voisines, comme dans une granulation ordinaire ; l'analogie est telle que, pour les détails histologiques, je renvoie à la description du tubercule morveux.

#### Broncho-pneumonie morveuse

Quel que soit le degré de la bronchite lobulaire, que la bronche soit remplie par une granulation à un stade quelconque, ou qu'elle contienne seulement de rares leucocytes et quelques bacilles, la nature des lésions sera la même, l'agent pathogène sera toujours présent, et, traversant les parois bronchiques, produira dans les alvéoles juxtaposées des aspects histologiques variables. Tantôt, des alvéoles seront remplies de leucocytes subissant toutes les régressions de la nécrose et de la caséification ; tantôt elles seront distendues par un exsudat séreux et de grosses cellules rondes ; tantôt ce sera un exsudat

fibrineux avec quelques leucocytes seulement, polynucléaires surtout, des débris de noyaux, des bacilles. Et si l'on se reporte à la description que je ferai du tubercule morveux, on verra qu'il est généralement entouré d'une zone semblable à celle qui entoure la bronche. L'analogie va plus loin, et quand le processus a une marche lente, on trouve autour de la bronche des alvéoles à paroi sclérosée, épaisses, aplaties, serrées les unes sur les autres, tantôt perméables et tapissées d'un revêtement cubique, tantôt effacées.

Ainsi se forment de véritables nodules péribronchiques ; le reste du lobule reste à peu près indemne, à moins que les lésions s'étendant, plusieurs nodules ne viennent à se confondre. Cette localisation produit la broncho-pneumonie morveuse ; mais si elle est fréquente, elle n'est pas l'unique forme de la morve pulmonaire chronique : la formation de nodules leucocytaires peut débiter dans des alvéoles éloignées de la bronche lobulaire, ce qui modifie l'aspect topographique.

## 2<sup>e</sup> Lésions alvéolaires.

ETUDE DU TUBERCULE MORVEUX. — Le tubercule morveux se rencontre dans des endroits très variables. Tantôt il a, dans la morve chronique du cheval comme dans la morve aiguë de l'âne, une artère pour centre de développement, tantôt il a pour siège une bronche, tantôt et dans le cas le plus fréquent, il naît en plein parenchyme pulmonaire, en dehors de tout vaisseau de calibre ou de tout conduit aérien. Je prendrai ce tubercule indépendant pour type de description ; j'étudierai ensuite les modifications que peut lui faire subir une topographie spéciale.

STADE INITIAL DU TUBERCULE MORVEUX. — Au milieu d'une région pulmonaire congestionnée dont beaucoup d'alvéoles sont remplies d'un exsudat albumineux, fibrineux, même de sang, on trouve une masse arrondie, elle occupe plusieurs alvéoles voisines les unes des autres, elles les distend en refoulant les alvéoles périphériques non remplies par un exsudat solide.

Toujours, à ce stade initial, on retrouve les parois alvéolaires décomposant l'amas nodulaire en petits grains ; ces parois s'aplatissent, mécaniquement peut-être, se vident de sang. Leur charpente conjonctive et élastique devient très nette, elle est parsemée de leucocytes altérés comme les globules blancs intra-alvéolaires.

Ceux-ci, presque tous polynucléaires dans les parties centrales des tubercules, comblent les alvéoles, plus serrés dans les unes, moins dans les autres. Ils subissent de très bonne heure des altérations, puisqu'il n'est pas de nodule, si jeune soit-il, où je n'en ai observé. En général, le protoplasma se concentre autour du noyau, devient granuleux ; à une période plus avancée, ses limites deviennent au contraire indistinctes, il se confond avec la protoplasma des cellules voisines. Quant au noyau, de plus en plus irrégulier, il se divise ; les fragments ne sont plus unis que par des filaments très délicats, ou même sont isolés, prennent une teinte opaque, se divisent à leur tour et tombent en poussière, qui reste colorable par les couleurs d'aniline basiques et l'hématoxyline. Pour être plus lent, le processus est le même que dans la morve aiguë de l'âne. Et même, alors qu'au début, il est rare de trouver des bacilles sans doute compris dans le protoplasma des phagocytes, ils apparaissent souvent très nombreux, lorsque la caséification s'étend.

Ainsi est constituée la partie centrale du tubercule : Ajoutons la présence de filaments fibrineux anastomosés en un reticulum plus ou moins serré suivant les cas, mais qui ne manquent jamais, et tombent en débris à la phase de caséification. Que deviennent les cellules épithéliales pulmonaires ? Il est bien rare de les retrouver sur les parois : en général, elles tombent et se confondent avec les leucocytes.

Autour des alvéoles gonflées par le contenu qui les comble, on trouve *toujours* une zone formée par une, deux, trois rangées d'alvéoles allongées autour du nodule, ici les capillaires sont perméables, distendus même par le sang. Des globules

blancs bien moins nombreux qu'au centre les remplissent incomplètement; ils ne sont pas altérés, ce sont surtout des leucocytes mononucléaires, à petit noyau périphérique, à protoplasma abondant, granuleux; entre eux, il y a encore de la fibrine. On pourrait penser qu'il s'agit des cellules endothéliales desquamées, multipliées, et à vrai dire la difficulté est la même toutes les fois qu'on trouve dans des alvéoles ces grosses cellules à petits noyaux — surtout dans les alvéoles remplis d'exsudat séreux où on les voit en petit nombre. Il est souvent impossible de se prononcer dans un cas particulier; ces cellules peuvent être des cellules d'origine épithéliale, mais aussi des leucocytes puisqu'on les retrouve semblables dans des parois bronchiques ou artérielles, en plein tissu conjonctif. Sont-elles toujours de même nature, ou sous un aspect identique peuvent-elles être de nature différente? Je ne puis trancher la question. Toujours est-il que autour du tubercule morveux, il s'agit sans doute de leucocytes, le nombre des éléments dans les alvéoles étant trop considérable pour qu'on puisse penser à des cellules épithéliales altérées, et les noyaux n'offrant pas trace de division.

#### Caséification du tubercule morveux

La tendance précoce à la nécrose cellulaire est, on l'a déjà vu, un des traits caractéristiques de la morve; elle se manifeste dans les formes chroniques comme dans les formes aiguës, nous l'avons rencontrée dès le début du tubercule morveux. La caséification n'est que l'exagération de cette tendance, il est même un peu artificiel de distinguer une période de caséification d'une période initiale. Entre les deux il y a surtout une différence dans l'aspect général à un faible grossissement. Le tubercule passe très rapidement d'une phase à une autre, et caséifié presque totalement, présente encore une zone ambiante d'alvéoles congestionnées avec exsudat albumineux ou fibrineux, le tout indiquant des lésions récentes.

La caséification est ici encore plus rapide qu'elle n'est dans les granulations de la tuberculose et le processus est le

même dans les deux cas. Nécrose des noyaux, fragmentation poussée jusqu'à la division en une véritable poussière, colorable par les réactifs nucléaires, le tout tranche sur un fond peu colorable formé du protoplasma des leucocytes névrosés et de fibrine, réduite en fragments minimes. Ainsi constituée, la substance caséuse prend l'acide picrique et se colore mal par le carmin. Je ne puis relever qu'une différence entre la caséification morveuse et la caséification tuberculeuse : c'est la persistance indéfinie dans la morve des fragments et de la poussière nucléaires ; dans la tuberculose s'il persiste des noyaux, ils sont en faible abondance. Du reste si le diagnostic est difficile par l'examen histologique seul, il est très simple par l'étude bactériologique ; il est de règle de trouver des bacilles dans les produits caséux de la morve bien plus que dans les lésions non nécrotiques.

Le tubercule morveux, au stade que je décris est habituellement découpé par les parois alvéolaires où aucun noyau n'est plus vivant, où le sang ne circule plus, cela va sans dire, mais dont on reconnaît le squelette connectif et élastique (1). Parfois, au centre des nodules, le squelette disparaît et le bloc caséux est fragmenté alors, rien ne soutenant plus les détritiques qui le forment.

Autour du nodule devenu caséux, on retrouve souvent la zone d'alvéoles incomplètement remplies par un exsudat de leucocytes mononucléaires qui existaient autour des nodules jeunes. Mais là aussi s'est faite une modification ; les éléments sont encore distincts, les noyaux peu altérés, mais la cellule est plus large, ses contours sont peu nets, elle se colore peu franchement et, fait important, les vaisseaux de la paroi capillaire sont oblitérés. Là aussi il s'est fait une caséification ; elle ne s'est pas faite en bloc, chaque élément est nécrosé pour

(1) Leisering aurait injecté les vaisseaux dans un tissu morveux, mais sans doute il ne s'agissait pas d'un vrai tubercule ; à la rigueur on pourrait admettre que dans celui-ci les vaisseaux sont vides de sang, leurs parois accolées, mais qu'ils sont encore perméables à une injection.

son propre compte, sans se fondre avec les éléments voisins en un tout homogène, et, alors qu'au centre, les leucocytes polynucléaires perdront toujours leur individualité, les cellules mononucléaires de l'enveloppe pourront donner, à un âge plus avancé, des cellules épithélioïdes, et celles-ci des cellules géantes.

Il est de règle, dans les nodules parvenus à cette période, de voir apparaître le processus de sclérose. Il se dessine dans les parois alvéolaires du nodule, sauf au centre, et tout autour de lui. Ainsi se forme une couche qui arrête la destruction et limite l'envahissement de l'infection morveuse.

SCLÉROSE DU TUBERCULE MORVEUX. — La fréquence de la sclérose est considérable, elle se produit fatalement à une période précoce dans les alvéoles péricapillaires, autour de la zone de leucocytes mononucléaires : la formation scléreuse empiète sur elle et modifie les parois des alvéoles qui la constituent.

La sclérose se forme par l'épaississement des parois capillaires où apparaissent de longues fibres très minces, à noyau allongé, analogues dans leur aspect à des fibres musculaires lisses.

Souvent le noyau très gros a une forme bosselée, et une teinte lilas qui rappelle celle que prennent par le bleu de méthylène les cellules endothéliales altérées. C'est bien, selon toute probabilité, la multiplication des cellules capillaires soit du périthélium, soit même de l'endothélium qui produit la sclérose ; il se passe dans le poumon un processus identique à celui qu'on rencontre dans les cirrhoses du foie. Ici, lorsque la cirrhose s'étend dans le lobule hépatique, on voit les noyaux des capillaires plus nombreux et les parois s'épaissir en devenant colorables, et les bandes scléroses péricapillaires fusionnent par la disparition des travées hépatiques intermédiaires, soit par compression, soit bien plutôt par suppression des échanges sanguins ordinaires. Cependant, la circulation peut persister longtemps dans le capillaire scléreux. De même dans le poumon où en plein tissu fibreux on peut trouver longtemps des vaisseaux perméables. Longtemps le tissu reste peu serré : dans ses

mailles on voit de nombreux noyaux entourés d'une zone protoplasmique peu épaisse, les uns appartiennent à des fibres scléreuses coupées perpendiculairement, les autres sont des cellules lymphatiques qui, peut-être, se fixeront et prendront part à la genèse du tissu fibreux. Du côté de l'alvéole, la sclérose entraîne la diminution et l'aplatissement de la cavité. Les alvéoles voisines du tubercule se groupent autour de lui; les cellules du contenu disparaissent, le calibre s'efface de bonne heure, mais on n'observe pas encore la transformation cubique de l'épithélium pulmonaire que nous rencontrerons plus tard; ainsi se forme une zone limitante, où il n'y a pas de bacilles morveux.

LÉSIONS PÉRITUBERCULEUSES. — LÉSIONS ALVÉOLAIRES DIFFUSES. — Il n'est pas rare de trouver le tubercule bien limité à sa périphérie par la sclérose des parois alvéolaires; autour de l'ilot qu'il forme, les alvéoles pulmonaires sont intactes. Mais, plus souvent peut-être, on voit de vastes lésions pulmonaires qui se révèlent à l'examen microscopique par une congestion intense, à la pression du doigt par l'absence de la crépitation normale. Ces lésions sont dans leurs détails les mêmes que j'ai signalées dans le poumon atteint de morve aiguë. Tantôt un groupe d'alvéoles est rempli d'un exsudat albumineux où apparaissent quelques grosses cellules rondes (épithélium desquamé ou leucocytes mononucléaires?). — Tantôt on trouve un réticulum fibrineux, avec des leucocytes polynucléaires peu nombreux, altérés ou non, et même des bacilles. L'œdème, les exsudats fibrineux sont parfois circonscrits autour du tubercule morveux, ou bien occupent des régions pulmonaires où on ne distingue pas de nodules (lésions alvéolaires diffuses), mais où on trouve toujours la bronche altérée, souvent l'artère.

L'apoplexie n'est pas un fait rare, soit autour du tubercule soit à distance; elle atteint des lobules entiers, et les bronches efférentes, toujours on trouve des artères modifiées, et on peut même tomber sur un thrombus qui les oblitère.

La pathogénie de l'apoplexie est simple, puisqu'on observe

des lésions artérielles à son niveau. Les exsudats albumineux sont le fait de l'œdème pulmonaire.

Quant aux exsudats fibrineux, il sont dus parfois à la régression d'hémorragies anciennes ; mais bien plus souvent, je pense, ils traduisent une forme spéciale de l'inflammation morveuse, et la présence des bacilles à leur niveau, l'altération des leucocytes qu'on y rencontre, la fragmentation nucléaire surtout, justifient cette opinion. On trouve du reste tous les intermédiaires entre les alvéoles pleines de leucocytes tellement serrés qu'il est difficile d'y voir la fibrine, formant par leur coalescence un tubercule morveux et les alvéoles pleines de fibrines où il n'y a que quelques globules blancs. Ne peut-on pas admettre que dans celle-ci les cellules lymphatiques ont été à un moment donné fort nombreuses, et ont disparu plus tard, dévoilant le réseau fibrineux qu'elles cachaient au début ? Le dépôt de fibrine a été aussi abondant qu'il l'est dans la pneumonie aiguë ; dans celle-ci il disparaît ; dans la morve il persiste, mais il en est de même dans les lésions pneumoniques de la tuberculose, où on voit des alvéoles remplies de fibrine au milieu et autour des ilots caséux.

L'apoplexie, l'œdème, les exsudats fibrineux sont des lésions communes à la morve aiguë et à la morve chronique du poulmon. Dans l'inflammation lente se trouve même la congestion des parois alvéolaires, autour des tubercules morveux et la leucocytose intra capillaire, mais jamais la congestion ni la leucocytose n'atteignent le degré qu'elles offrent dans l'infection aiguë, et jamais on ne voit de nodules bien nets limités dans les capillaires des alvéoles.

### 3° Lésions artérielles, veineuses et lymphatiques

Si on examine des régions pulmonaires envahies en plusieurs points, il est constant d'observer des lésions artérielles, variables du reste.

a. TUBERCULES INTRA ARTÉRIELS. — Le cas le plus rare est la formation de tubercules morveux dans une artère. Un thrombus de globules blancs qui a rempli un vaisseau s'organise sur le type du tubercule, les noyaux des leucocytes polynucléaires qui le forment en majeure partie, prennent un aspect de plus en plus irrégulier, quelques-uns se fragmentent tandis que le protoplasma, caséifié, met en liberté le bacille qu'il comprend.

Cependant je n'ai jamais vu ces lésions de nécrose très avancée, et la plupart des noyaux souvent restent complets. Les parois artérielles sont détruites ; il persiste quelques éléments au milieu des globules blancs qui les ont envahis ; et il est difficile de reconnaître si on a affaire à un vaisseau, n'étaient la situation dans le lobule, et l'aspect persistant, quoique vague, d'une paroi qui limite une cavité obstruée.

Ainsi formé, ce tubercule intra-artériel offrira la même évolution qu'un tubercule alvéolaire, extension aux alvéoles périphériques, sclérose progressive de dehors en dedans ; à distance l'œdème pulmonaire, la congestion, les hémorrhagies, les exsudats fibrineux dans les alvéoles. J'ai déjà dit qu'il en était de même pour les tubercules développés dans les bronches.

b. ARTÉRITE MORVEUSE CHRONIQUE. — On peut observer des lésions artérielles (en dehors du tubercule intra-vasculaire) dans deux conditions différentes. Tantôt, il n'y a pas de sclérose pulmonaire, ou elle est à son stade initial, limitée autour de quelques granulations morveuses ; on observe alors des altérations un peu spéciales, débutant, autant qu'on peut l'affirmer, par l'endartère. Tantôt, dans une vaste région pulmonaire sclérosée, on observe une artérite intense, qui semble progresser de dehors en dedans, et a son maximum dans la tunique externe. J'étudierai successivement ces deux formes ; du reste, elles peuvent s'associer l'une à l'autre.

1<sup>o</sup> LÉSIONS DES ARTÈRES EN DEHORS DES FOYERS DE SCLÉROSE. — Les artérioles paraissent souvent indemnes dans les régions

infectées; à vrai dire on n'y trouve que des altérations peu importantes. Les cellules endothéliales se tuméfient, font saillie individuellement dans la cavité vasculaire, de sorte sur une coupe perpendiculaire la limite du vaisseau est formée de dents saillantes, isolées les unes des autres.

Souvent la limite du vaisseau reste régulière et on constate surtout un épaissement presque hyalin de la tunique interne. Elle atteint des dimensions quelquefois doubles des dimensions normales; les cellules de l'endartère ne prolifèrent pas et s'orientent toutes perpendiculairement à la membrane élastique interne. Elles semblent étirées. Entre elles on voit une substance homogène, peut-être formée d'un liquide coagulé. La tunique moyenne et l'adventice restent indemnes.

Cette lésion de l'endartère peut se modifier par l'immigration de leucocytes dans les parois du vaisseau et j'ai pu dans un cas en observer exactement les détails.

Dans une région pulmonaire en état d'apoplexie une artère coupée en long offrait un épaissement notable de ses tuniques mais non refoulée. D'un côté du vaisseau on voyait l'endartérite telle que je viens de la décrire: cet œdème (?) séparant les cellules qui s'allongent, deviennent perpendiculaires à l'axe.

La tunique moyenne était saine. Dans la tunique externe une large cavité répondant à la gaine lymphatique contenait des leucocytes abondants, mononucléaires et du sang en circulation, puisque les hématies étaient indépendantes les unes des autres.

L'autre face de l'artère était plus épaissie, surtout à l'angle d'une artériole afférente. L'infiltration leucocytaire y était très intense, surtout à l'origine de l'artériole, comme s'il se fût fait une granulation latérale à cheval sur les deux vaisseaux. La diapédèse distendait la membrane externe, dissociait la membrane moyenne. Dans l'endartère, les leucocytes pénétraient entre les cellules perpendiculaires à l'axe et en les laissant très visibles, remplissaient les intervalles. A l'angle des deux vaisseaux, les cellules de l'endartère divergeaient en éventail et s'orientaient dans l'artériole comme dans l'artère principale.

La cavité de l'artériole contenait des leucocytes en très grand nombre, sans oblitération complète ; il est vrai qu'on ne pouvait suivre le vaisseau sur une grande étendue. (Je n'ai pu colorer de bacilles dans ces lésions, la préparation ayant été faite au carmin d'alun ; pour tous les détails, je renvoie à la planche.

2° LÉSIONS ARTÉRIELLES DANS LES FOYERS DE SCLÉROSE. — Elles portent sur les artères de tout calibre et prédominent sur la tunique externe.

Celle-ci prend la même structure que le tissu fasciculé voisin, les *vaso vasorum* disparaissent dans les vaisseaux de calibre et on ne voit plus que des fibres longues, plus ou moins serrées, séparées souvent par des noyaux arrondis. La tunique musculaire prend une teinte foncée, les noyaux des deux tissus sont peu apparents au milieu du protoplasma devenu opaque, puis la tunique interne s'épaissit ; entre les noyaux la substance cellulaire prend un aspect vitreux et l'endothélium prolifère, tendant à obstruer le calibre du vaisseau, tantôt régulièrement, tantôt par des bourgeons pédiculés, formés de cellules imbriquées se recouvrant comme dans un bulbe d'oignon. La végétation de l'endartère se voit surtout dans les petits vaisseaux, et encore même dans les capillaires qui sur une coupe sont formés de cellules, à noyau foncé, à protoplasma opaque, s'imbriquant, bouchant la lumière. Il y a donc eu prolifération, multiplication cellulaire. Sur une coupe longitudinale, ces vaisseaux ont une paroi très épaisse, plus colorée que le tissu scléreux voisin. Enfin dans de gros vaisseaux, j'ai observé l'hypertrophie et l'hyperplasie des fibres élastiques de la tunique interne.

Les altérations subies par les veines sont beaucoup moins intéressantes que celles des artères. Souvent, leurs parois restent saines ; leur contenu comprend des leucocytes en nombre beaucoup moins grand qu'on n'en voit dans les artères, ce qui confirme les hypothèses que j'ai émises sur l'arrêt des leuco-

cytes dans les capillaires. Si les travées interlobulaires se sclérosent, les veines qui y sont comprises offrent un épaississement fibreux de leur paroi. Mais aucun détail histologique de quelque intérêt n'est à relever.

Les lésions des lymphatiques ont une bien plus grande importance. Dans leur travail paru récemment, MM. Leclainche et Montané les ont même mises au premier plan dans le processus de la morve pulmonaire chronique. Pour ces auteurs, la lymphangite constitue la lésion initiale du poumon morveux et c'est par extension aux gaines perivasculaires et peribronchiques qu'on se produit et l'artérite et la bronchite morveuses. Ils signalent avec juste raison les lésions importantes des travées interlobulaires, et les amas leucocytiques qu'on y rencontre ; enfin, décrivent l'histologie du tubercule translucide sur lequel j'aurai à revenir. Leur travail a mis en lumière des faits nouveaux, mais je crois qu'ils ont attribué à la lymphangite un rôle trop exclusif et trop prépondérant. J'ai eu l'occasion de montrer qu'il existe dans la morve aiguë des lésions des travées interlobulaires ; d'autre part, les ganglions de toute l'économie sont intéressés ; il y a bien lymphangite et adénite, et cependant on ne peut dire qu'il s'agisse d'une infection sanguine, qui lèse d'abord les capillaires et les artères dans le poumon. Elle produit secondairement la lymphangite, comme elle produit même la bronchite.

L'infection, sanguine dans la morve aiguë, se fait dans la morve chronique par voie bronchique, je pense. Il est admis sans discussion que le cheval prend la morve pulmonaire par l'aspiration de poussières infectées ; il se fait une inoculation sur un point des petites bronches ou même directement sur une alvéole ; et c'est l'expulsion des produits morveux qui produit les chancres secondaires, les ulcérations de la trachée, du larynx, des fosses nasales. Pourquoi ne pas admettre que ces produits morveux se rencontrent aussi sur les bronches intra pulmonaires ? une parcelle infectée est déplacée à l'expiration ; à l'inspiration, elle pénètre dans une autre bronche que celle dont elle vient ;

souvent la réinoculation avorte, quelquefois elle réussit. Il est inutile d'incriminer la lymphangite pour expliquer la propagation des lésions à distance ; et même s'il y avait lymphangite, on ne comprendrait pas que dans la morve les lésions ne soient pas en continuité les unes avec les autres, tandis que la répartition du bacille au hasard dans les bronches fait comprendre l'irrégularité de distribution des cavernes, des tubercules, des nodules bronchopneumoniques, etc.

Enfin, au point de vue purement histologique, s'il est vrai qu'il y ait toujours lymphangite pulmonaire, on doit reconnaître que la bronchite est encore plus constante, et commande des lésions plus importantes.

Au sujet des faits morphologiques, je n'ai qu'à copier à peu près la description de MM. Leclainche et Montané.

L'épaississement des travées interlobulaires est un fait constant pour peu que les lésions soient un peu étendues dans le lobule qu'elles limitent. Il est dû à plusieurs causes :

*a.* Il se produit fréquemment une infiltration leucocytaire de cellules rondes à petit noyau rond. Ces cellules occupent surtout les bords des travées où elles peuvent être très abondantes, du reste elles infiltrent aussi les alvéoles qui s'y insèrent.

*b.* En dehors de cette lymphangite diffuse, réticulée, on peut noter des amas leucocytaires limités qui constitueraient une lymphangite tronculaire. Dans ces amas, les cellules sont également rondes et à petit noyau, elles ne subissent jamais la dégénérescence morveuse, ne se caséifient pas ; même on n'y trouve pas de leucocytes polynucléaires.

*c.* Mais la cause principale de l'augmentation de la travée est l'œdème. Les cellules conjonctives sont séparées les unes des autres, tirillées même par un exsudat homogène, albumineux. Quelquefois l'exsudat comprend aussi de la fibrine, et alors on peut voir de grandes logettes causées dans l'alvéole, remplies

d'un contenu granuleux, avec des filaments réticulés. La lésion est tout à fait identique à celle qu'on observe dans la morve aiguë.

d. Les travées peuvent se scléroser, mais surtout quand le lobule est également en voie de sclérose ; le tissu fibreux envahit et l'enveloppe du lobule et le lobule lui-même, et fait disparaître tous les détails normaux. Les veines restent en général perméables.

Si la lymphangite s'observe surtout dans les travées interlobulaires, elle se manifeste également en dehors, le long du pédicule vasculo-bronchique sous forme d'amas arrondis de leucocytes mononucléaires, voisins de la bronche. La périphérie de ces amas a une structure réticulée. Quelquefois même ils sont très volumineux. Je n'ai pu du reste y rencontrer de bacilles.

#### 4° Lésions confluentes et terminales

A quels résultats aboutissent les altérations que nous avons étudiées jusqu'ici ? A l'examen direct d'un poumon morveux, on trouve de grandes cavernes entourées d'un tissu dur, lardacé, des îlots réguliers d'apoplexie pulmonaire, de grandes surfaces ne crépitant plus, congestionnées avec de petits points hémorrhagiques, distribués comme des foyers de broncho-pneumonie, à côté de tubercules isolés, qui ont des dimensions variables. Les lésions sont irrégulièrement distribuées ; elles prédominent en général dans un des poumons, mais dans ce poumon n'ont pas de localisation précise, on les trouve à la base comme au sommet : je n'ai pas besoin d'insister sur cette différence entre la morve équine et la tuberculose humaine. Quelles sont les formes de passage entre tous les aspects de l'infection morveuse ?

Le tubercule n'est pas toujours chez le cheval un foyer bien limité à quelques alvéoles ; il est déjà fréquent de le voir occuper un lobule entier comme dans la morve aiguë de

l'ane; cette extension modifie un peu sa structure. Au centre la bronche et l'artère sont oblitérées, confondues dans le tissu voisin; toutes les alvéoles du lobule sont remplies de leucocytes pulmonaires, mais on ne voit pas la zone de cellules mononucléaires qu'on observe dans les tubercules miliaires. Souvent les lobules voisins sont aussi intéressés, on y trouve des granulations isolées au milieu de grandes surfaces ou les alvéoles sont remplies d'exsudat, soit albumineux, soit fibrineux.

Très rapidement, un foyer morveux ainsi constitué dégénère, et très rapidement aussi apparaît la sclérose. La caséification se fait sur le type habituel, elle a son maximum au centre: là les parois alvéolaires où les vaisseaux ont disparu sont en général conservées, parfois détruites. L'évacuation d'un foyer caséeux dans une bronche encore perméable amènera la formation d'une caverne lobulaire, et la confluence de cavernes lobulaires, les cavernes les plus grandes.

La sclérose se développe autour et dans le tissu du tubercule lobulaire. Elle atteint le pédicule vasculo-bronchique, d'une part, les travées péri-lobulaires de l'autre, enfin les parois alvéolaires où les vaisseaux sont restés perméables. Elle n'est pas limitée aux lobules entièrement tuberculeux, mais s'étend même aux lobules où il n'y a que des exsudats, et envahit ainsi de vastes régions pulmonaires. Aussi retrouve-t-on entre les faisceaux de néoformation conjonctive des alvéoles vides ou ne contenant que des cellules à noyaux arrondis, à large protoplasma granuleux, peu nombreuses. Dans les alvéoles ainsi conservées, la paroi fibreuse est tapissée avec régularité par un épithélium cubique; on croirait voir la coupe d'une cavité glandulaire. L'endothélium pulmonaire, resté en place, est revenu à son état foetal; l'alvéole est restée libre, mais ses fonctions ont disparu. C'est là un fait commun dans toutes les scléroses pulmonaires, quelle que soit leur origine (tuberculose, broncho-pneumonie chronique, anthracose, syphilis pulmonaire, etc).

Longtemps les fibres scléreuses sont assez minces et peu serrées les unes sur les autres ; les vaisseaux persistent et des vaisseaux de formation nouvelle apparaissent par de simples cavités creusées en plein tissu fibreux ; entre tous les éléments conjonctifs on voit des cellules lymphatiques jeunes.

Celles-ci ont certainement leur rôle dans la genèse du tissu scléreux : à un moment donné, elles se fixent, la sclérose devient dure et compacte ; les capillaires disparaissent en grande partie ; ceux qui persistent ont des parois extrêmement épaisses, opaques ; les gros vaisseaux sont rétrécis ; leurs trois tuniques sont altérées ; les fibres musculaires disparaissent (v. lésions des artères dans les foyers scléreux.)

La sclérose dure forme à la fin de grandes surfaces, où de place en place on rencontre des ilots caséeux, traces de l'infection diffuse qui a conduit à une cirrhose diffuse. Elle forme également la paroi des cavernes morveuses ; enfin, dans de grandes surfaces caséuses non évacuées par les bronches, elle forme des travées qui les séparent en foyers secondaires.

C'est dans des ilots caséeux anciens, ainsi constitués, que j'ai rencontré des cellules épithélioïdes et des cellules géantes. Jamais on ne les observe dans de petites granulations, et en somme il est très rare de les rencontrer dans le poumon du cheval morveux. On sait déjà qu'elles ne se trouvent jamais dans la morve aiguë. C'est là un fait de première valeur qui sépare la morve de la tuberculose. J'explique la non formation des cellules épithélioïdes par la rareté des lésions dues à des leucocytes mononucléaires ; jamais un leucocyte polynucléaire ne peut former de cellule épithélioïde, et c'est eux qu'on rencontre surtout dans la morve. La cellule épithélioïde et la cellule géante ne pourront apparaître que dans la zone de leucocytes mononucléaires des tubercules morveux, ou dans les lésions chroniques ; dans celles-ci, on ne voit plus que des leucocytes mononucléaires, et ceux-ci pourront se transformer en cellule épithélioïde, comme il est démontré à l'heure actuelle.

### Du tubercule translucide.

On trouve souvent chez le cheval morveux de petites saillies sous pleurales, analogues à des perles, enchassées dans le tissu pulmonaire, dures, transparentes. L'inoculation de ces « tubercules translucides » qui peuvent même s'observer en dehors de toute autre lésion morveuse amène la morve : MM. Leclainche et Montané ont pu y colorer des bacilles.

L'histologie de ces nodosités transparentes est des plus curieuses. Elles se développent à l'extrémité pleurale d'une travée interlobulaire et sont complètement entourées par cette travée et la plèvre, épaissies et infiltrées de leucocytes. A la coupe, on les voit formées par des follicules arrondis ou ovalaires et des travées interfolliculaires où sont compris les vaisseaux, le tout, follicules, tissu intermédiaire, bourré de cellules lymphatiques. Quand on traite les coupes par le pinceau, on met en évidence un réticulum à grandes mailles, interposé aux follicules, et sur lequel s'insèrent des cellules, toujours petites.

Les cellules comprises dans les follicules n'ont pas les mêmes caractères. Leurs noyaux sont plus gros, plus clairs, d'autres sont irréguliers, bourgeonnants, mais jamais fragmentés. Ici le réticulum est beaucoup plus difficile à mettre en évidence, beaucoup plus délicat, et de nombreuses cellules ne s'y insèrent pas, elles semblent interposées aux éléments normaux. On ne voit pas trace de vaisseaux sanguins.

A la périphérie de ces tubercules translucides, on trouve les follicules et les zones interfolliculaires au contact de la travée interlobulaire épaissie. C'est surtout à ce niveau, et surtout entre les follicules qu'on rencontre des bacilles morveux (Leclainche et Montané).

A distance, le poumon offre toujours quelques lésions (bronchite, congestion, etc.). Les travées interlobulaires contiennent

de petits amas leucocytaires, bourrant les troncs lymphatiques, amas où MM. Leclainche et Montané signalent aussi des bacilles.

Quelle est la signification du tubercule translucide ? Il a la structure d'un ganglion lymphatique, altéré par la pénétration des bacilles morveux, par l'accumulation anormale de leucocytes, et n'est certainement que l'exagération d'un fait histologique normal. Il resterait pour compléter son étude à décèler chez le cheval sain des ganglions lymphatiques sous-pleuraux.

On rencontre parfois dans le poumon de cheval atteint de morve chronique des nodosités transparentes, même sous-pleurales qui ne sont pas de véritables tubercules translucides, n'ont pas la structure d'un ganglion lymphatique et qui sont simplement des tubercules morveux, plurialvéolaires, entourés, limités par une zone épaisse de sclérose. On peut les distinguer du tubercule translucide par la présence habituelle d'une région caséeuse à leur centre, souvent apparente à l'œil nu, et, histologiquement, la confusion est impossible (v. obs. n° 23).

Quelle idée pouvons-nous nous faire maintenant de la morve chronique du cheval ; quel est son mode de développement, et quels sont ses traits caractéristiques ?

Je pense que la morve chronique représente un tissu d'infection bronchique ; j'ai suffisamment insisté sur les raisons qui me font écarter la propagation par voie lymphatique ; l'inoculation se fait dans une bronchiole, même dans une alvéole pulmonaire, et, à la surface de l'appareil, bronchique, se font les inoculations.

Il y a ici une analogie complète avec ce qui se passe chez le chien auquel on fait une inoculation peu virulente, d'où un chancre, et qui peut subir indéfiniment des réinoculations cutanées, chacune suivie d'un nouveau chancre. Pour peu que jamais l'inoculation ne soit très virulente, l'animal n'offrira que des lésions locales. De même chez le cheval. Si l'animal est

résistant (1), et le bacille de virulence modérée, il se fera une lésion d'inoculation bronchique, le passage dans le sang, qui est sans doute de règle, ne sera pas suivi d'infection générale. Et les produits de sécrétion du premier ulcère sèmeront le bacille dans le poumon, d'où de nouvelles lésions locales, si les conditions de résistance de l'animal, de virulence modérée du microbe restent les mêmes.

Des bronches et des alvéoles les lésions s'étendent aux parois des cavités aériennes, aux vaisseaux, au tissu conjonctif. L'infection se fait dans les fentes lymphatiques, mais elle se fait sûrement aussi dans les vaisseaux sanguins. J'ai relevé assez souvent des lésions des capillaires, des lésions artérielles pour qu'on n'en puisse douter. La formation des nodules artériels se fait sans doute ici comme dans la morve aiguë, par arrêt de leucocytes dans les artérioles terminales. J'ai remarqué dans certains cas la présence de globules blancs très nombreux dans de petites artères se rendant à des régions infectées, alors que l'artère d'origine en contenait beaucoup moins.

Les autres lésions artérielles sont d'une pathogénie bien plus complexe, et qu'il est difficile de fixer dans les cas particuliers, surtout pour cet œdème de la tunique interne que j'ai relevé. La périartérite s'explique plus aisément ; elle est liée aux modifications du tissu conjonctif voisin ; elle s'infiltre de leucocytes comme lui, se sclérose comme lui.

La lymphangite, l'adénite qui l'accompagnent constamment sont d'une interprétation simple. Si elles ne commandent pas le processus anatomique, elles y jouent leur rôle ; leur fréquence l'indique assez.

Du reste, on ne peut même affirmer que la morve chronique soit toujours une résultante de lésions locales. Il est certain que le bacille passe dans la circulation des animaux atteints, et

(1) Sous l'étiquette résistance de l'animal, il faut entendre une série de conditions non déterminées encore, les unes liées à l'individu, les autres à la race et à la variété. On sait, par exemple, que les chevaux de pur sang comme l'âne et le mulet prennent toujours la morve aiguë et ne réalisent pas la morve chronique du cheval ordinaire.

on sait qu'il peut déterminer des lésions extra pulmonaires, hépatiques par exemple (1). Peut-être amènera-t-il, par voie sanguine, certaines lésions pulmonaires, la maladie restant chronique.

On aura peut-être été frappé des ressemblances que présentent si souvent les aspects histologiques de la morve aiguë et de la morve chronique dans le poumon. Le nodule est le même à ses débuts dans un cas et dans l'autre; au centre, la caséification est rapide dans les deux cas, et dès que les leucocytes sont nécrosés, on voit de nombreux bacilles mis en liberté.

La différence principale est due à la présence habituelle d'une zone de leucocytes mononucléaires autour du nodule morveux chronique, et à la sclérose qui se produit à un moment donné, puis évolue pour son propre compte, et remanie largement la structure de la granulation et du poumon ambiant.

Ce que j'ai décrit sous le titre de lésions pérیتuberculeuses, c'est-à-dire les hémorrhagies, les exsudats séreux, fibrineux, se rencontre dans la morve chronique comme dans la morve aiguë.

De fait, l'évolution du tubercule chronique doit être rapide. Rapidement il se forme, s'agrandit et se nécrose. A partir de l'époque où le tissu voisin réagit, où le tissu conjonctif prolifère, la marche est lente, elle est même indéfinie, puisqu'il y a cicatrisation et non guérison. Ces faits me permettent encore de rapprocher les tubercules pulmonaires des chancres qu'on produit par scarification cutanée chez le chien. La morve chronique pulmonaire est due à la réinoculation de lésions aiguës localisées sur les bronches.

---

(1) Nocard, Cours de pathologie des maladies contagieuses, 1891-1892.

## VIII. — LÉSIONS DE LA RATE

A l'autopsie d'un animal mort de morve aiguë, la rate se présente avec un aspect variable. Elle a conservé quelquefois son volume habituel ; plus souvent elle est tuméfiée, mais reste ferme. Alors on peut voir, à sa surface et sur la coupe, des granulations arrondies, blanchâtres, exactement semblables à celles qu'on peut rencontrer sur le foie, mais plus grosses.

A la coupe, et à un faible grossissement, il est fréquent de ne rien remarquer de bien important. Les veines contiennent un nombre anormal de leucocytes. Les follicules de Morgagni sont parfois un peu gros et paraissent contenir encore plus de cellules qu'à l'état sain. Peut-être en est-il de même dans leur intervalle, mais il n'y a là que des nuances et on ne peut affirmer de lésions.

Mais dans d'autres cas on voit, entre les follicules de Morgagni, de petits amas arrondis, quelquefois allongés comme s'ils suivait un vaisseau. La plupart de ces amas sont formés de cellules arrondies, à noyau bien coloré, mais quelquefois on les voit irréguliers, teints en vert par le bleu de Kühne. Dans l'intervalle des amas des follicules, les capillaires et les veines de la rate sont certainement distendus, formant même de petits lacs sanguins.

Enfin, le degré le plus avancé de ces altérations est formé par la nécrose de tous les amas et la nécrose partielle ou totale des follicules de Morgagni, qui constituent les granulations appréciables à l'œil nu.

Entrons dans les détails qu'on observe à un fort grossissement.

a) RATE D'APPARENCE NORMALE. — Peut-être, comme je l'ai dit dans les lésions précédentes, y a-t-il exagération du nombre des cellules spléniques, soit dans les follicules, soit même dans le tissu intermédiaire, mais on ne trouve aucune modification de ces cellules, elles restent dans les follicules petites, à noyaux ronds et relativement gros (lymphocytes); dans leur intervalle, on voit surtout des leucocytes mononucléaires. Dans les vaisseaux efférents, la leucocytose est prononcée peut-être plus que dans d'autres vaisseaux de l'organisme.

b) FORMATION DES GRANULATIONS PÉRI-ARTÉRIELLES. — Les amas que nous avons remarqués en dehors des follicules sont en grande majorité situés autour des petites artérioles de la rate, et si l'on tient compte de ce fait que les artérioles peuvent échapper à l'examen microscopique, se trouvant par exemple dans un plan inférieur à la granulation, que beaucoup sont complètement obturés par des leucocytes, on peut affirmer que toutes les granulations sont endo et péri-artérielles. Les vaisseaux sont oblitérés par des leucocytes; des globules blancs d'émigration les entourent, souvent en séries concentriques: et l'amas s'agrandit ainsi, mais sans jamais atteindre de dimensions importantes. A cette période initiale, on peut rencontrer des bacilles dans le nodule, alors qu'on n'en voyait jamais dans la rate sans granulations. Ces bacilles sont peu abondants, peut-être sont-ils peu visibles étant compris dans des leucocytes serrés les uns sur les autres, à protoplasma rare et fortement colorable; les noyaux des globules blancs sont arrondis.

c) NÉCROSE DES GRANULATIONS. — Elle est beaucoup moins précoce que dans le foie où il n'y a, pour ainsi dire, pas de granulations sans noyaux fragmentés. Dans la rate on en trouve un grand nombre, et habituellement les diverses granulations sont au même état dans une rate donnée.

Mais on peut voir en quelques points des cellules à proto-

plasma large contenant de petits fragments nucléaires arrondis. Quand ces cellules deviennent nombreuses, elles se fondent les unes dans les autres, et les débris de noyaux sont mis en liberté. Ce phénomène se passe aussi bien dans l'artériole oblitérée que dans la zone leucocytaire qui l'entoure.

A cette période, toujours on voit des bacilles nombreux très colorables, et naturellement extra-cellulaires. Il n'y en a pas en dehors des granulations, sauf dans les follicules de Morgagni, où on en trouve par exception alors qu'ils paraissent sains.

d) LÉSIONS DES FOLLICULES. — Elles sont tardives et rares, puisque je ne les ai notées que dans deux cas (une fois chez le lapin et une fois chez la souris). Et, toujours, elles sont d'abord partielles, elles n'envahissent qu'une des branches de l'artériole folliculaire. A la fin le follicule entier est atteint, et subit une nécrose généralisée.

L'aspect des granulations extra-folliculaires et des nodules folliculaires étant alors le même, je les étudie dans une description commune.

Les granulations morveuses de la rate sont arrondies ou allongées, suivant alors un vaisseau dont elles bordent les parois et envahissent le calibre. La nécrose est d'autant plus prononcée qu'on examine un point plus central, elle se fait sur le type de la caséification aiguë (v. morve aiguë pulmonaire). Des débris nucléaires de toutes formes, des bacilles en grand nombre, et des filaments fibrineux parsèment le fond que constitue le protoplasma altéré. Ce fond prend une teinte anormale par les réactifs, verte par les bleus d'aniline, jaune par l'acide picrique. Tout cela n'a rien de spécial à la rate.

Dans les granulations qui occupent les follicules de Morgagni, les débris nucléaires ont toujours une forme arrondie. Au contraire dans les granulations situées à distance, la forme est très irrégulière, allongée souvent avec des filaments, et la

poussière nucléaire bien plus abondante. Evidemment les lésions de nécrose n'ont pas porté dans les deux cas sur des éléments identiques.

A une période très avancée, les granulations peuvent devenir très volumineuses et envahissent une grande partie de la rate. C'est ainsi que j'en ai vu au contact de vaisseaux veineux, formant dans le calibre de la veine une granulation nécrosée, avec des bacilles, n'obstruant pas complètement la cavité.

---

## IX. — LÉSOINS DU REIN

Il est exceptionnel d'observer des altérations interstitielles du rein dans la morve aiguë, et une fois seulement, dans un rein de souris, j'ai vu, autour des vaisseaux, entre les tubes contournés, de nombreux leucocytes non fragmentés, avec des bacilles, et dans la même région un glomérule dont les anses capillaires étaient remplies de globules blancs. La morve respecte donc le rein comme la tuberculose, au moins elle n'y détermine pas, en général de lésions comparables à celles qu'on observe dans d'autres organes.

Mais, même dans la morve aiguë, j'ai rencontré des lésions de l'épithélium des tubes contournés (tuméfaction trouble, formation de boules, ou dilatation des tubes avec cellules abrasées). Le bacille agit sur le rein, non directement, puisqu'on ne l'y voit pas, mais sans doute par ses produits de sécrétion.

M. Cornil (1) avait signalé la dégénérescence graisseuse de l'épithélium dans la morve aiguë de l'homme. On comprend qu'il puisse se développer ainsi une véritable néphrite dans la morve plus lente, où l'intoxication se prolonge. En effet, mon maître, M. E. Besnier, a rapporté l'observation d'un malade, atteint de farcinose limitée de la face, qui, à la suite d'une albuminurie prolongée, mourut avec des phénomènes urémiques : à l'autopsie, nous avons constaté une néphrite, dont je donnerai plus bas l'examen histologique (v. Morve humaine).

(1) Cornil. Gazette des Hôpitaux, 1868.

## X. — ADÉNITE MORVEUSE

ADÉNITE AIGUE. — J'ai étudié un ganglion extirpé à l'autopsie d'un âne morveux, dans la région iliaque interne. Ce ganglion était gros, blanchâtre et mou.

A la coupe on constate une dilatation énorme des vaisseaux sanguins, presque tous thrombosés au moins partiellement. Dans les thrombus fibrineux on trouve sur les bords des granulations morveuses, formées uniquement de leucocytes, puisqu'elles occupent la cavité du vaisseau, mais de ces leucocytes il n'y en a pas un qui ait gardé son noyau entier et on a là le plus beau type de cette fragmentation nucléaire et de cette division protoplasmique poussée à un degré si intense dans la morve. Au milieu de la poussière qui constitue les granulations, on trouve des bacilles en très grande abondance, beaucoup altérés, trop longs ou trop courts, les uns mal colorés à côté d'autres de coloration normale.

Les parois artérielles offrent exactement les lésions que j'ai signalées dans la morve pulmonaire aiguë : diapédèse dans les parois, destruction des éléments du tissu artériel, nécrose des leucocytes. Et entre toutes les cellules modifiées, on trouve encore des bacilles. Souvent on voit du sang en circulation dans les parois vasculaires. Les veines elles-mêmes sont thrombosées et contiennent des granulations morveuses.

Du tissu ganglionnaire il ne reste plus de traces. En dehors des travées interfolliculaires où on voit parfois des leucocytes normaux, on peut dire qu'il n'y a pas dans le ganglion une cellule conservée dans sa forme et son noyau. On ne voit plus qu'un nombre immense de granulations

nucléaires de toutes formes, semées sur un fond caséux d'origine protoplasmique, avec des bacilles.

Chez les autres animaux que l'âne on trouve souvent de petits ganglions tuméfiés en divers points du corps (mésentère, fosses iliaques, régions axillaires), je n'en ai pas fait de préparations histologiques, mais je me suis assuré que ces ganglions contenaient des bacilles morveux.

En résumé, dans l'infection morveuse aiguë, le système lymphatique est intéressé. Il est vrai que dans les ganglions mêmes on trouve les artères envahies, et qu'elles sont sans doute le foyer initial des lésions, mais il faut bien admettre, en présence des lésions ganglionnaires multiples, que les lymphatiques intermédiaires servent aussi de voie de passage pour les bacilles. En tous cas, la voie lymphatique ne joue qu'un rôle très effacé; toutes les lésions importantes sont conditionnées par l'infection sanguine.

2° ADÉNITE CHRONIQUE. — J'ai examiné des ganglions sous-maxillaires et bronchiques de cheval atteint de morve chronique et un ganglion sous-maxillaire d'un malade dont M. Besnier a rapporté l'observation (1).

Les lésions étant identiques dans tous les cas, je les résume dans la même description. L'infection morveuse chronique produit une hypertrophie ganglionnaire. Au début, elle est due uniquement à l'augmentation de nombre des cellules lymphatiques. Les follicules sont tuméfiés. Les cellules arrêtées dans le ganglion sont des cellules mononucléaires à protoplasma peu abondant, quelquefois des cellules à noyau multiple. A cette première période on trouve des globules blancs nombreux dans les vaisseaux dont l'endothélium se tuméfie et prolifère.

Plus tard, ces lésions tendent à la caséification et à la sclérose qui évoluent simultanément. La caséification se produit dans

les follicules ; elle atteint les éléments préexistant en respectant leur forme, en accentuant leur colorabilité ; c'est à une période plus avancée qu'ils se fondent les uns dans les autres. On observe bien des débris nucléaires, bien moins que dans les lésions caséifiées déjà décrites ; j'explique ce fait par l'absence de leucocytes polynucléaires ; la nécrose se produit sans bourgeonnement du noyau leucocytaire. Il est de règle d'observer des bacilles à cette période dans la substance caséuse ; régulièrement aussi on trouve des cellules géantes épithélioïdes, et si on admet avec M. Metchnikoff que la cellule géante vienne de cellules épithélioïdes confondues, venant elles-mêmes de leucocytes altérés, ces leucocytes doivent être nécessairement des leucocytes mononucléaires ; leur abondance dans la tuberculose expliquerait la fréquence des cellules géantes, leur rareté dans la morve, la rareté de ces cellules.

La sclérose se produit d'abord d'une manière diffuse, elle exagère toutes les travées du réticulum lymphatique. Puis elle atteint le tissu interfolliculaire et produit de larges bandes conjonctives où on trouve encore beaucoup de leucocytes. Enfin elle se prononce autour des vaisseaux. Elle épaisse la paroi des veines. Elle forme des gaines scléreuses aux artères, et il n'est pas rare d'observer des lésions d'endartérite chronique, épaissement de l'endartère, aspect vitreux et fasciculé, bourgeonnement de l'endothélium.

---

## XI. — MORVE HUMAINE.

Je n'ai pas eu à ma disposition un nombre suffisant de pièces de morve humaine et n'ai pu étudier les lésions dans leur ensemble; elles n'offrent du reste, dans les faits que j'ai examinés, rien qui les distingue de la morve expérimentale ou chronique du cheval. Je donnerai simplement l'observation histologique de quatre cas, deux de morve aiguë et deux dont mon maître, M. le docteur E. Besnier, a publié l'observation clinique sous le titre : *Farcinose mutilante de la face* (1).

### Morve aiguë de l'homme.

OBS. I. — J'ai pu, grâce à l'extrême obligeance de MM. Hallopeau et Jeanselme, étudier diverses pièces provenant du cas qu'ils ont observé à l'Hôpital Saint-Louis (2).

LÉSIONS PULMONAIRES. — Le fragment examiné est formé d'un tissu caséeux homogène, dont la structure se modifie seulement sur un des bords. Les alvéoles sont remplies de leucocytes serrés, presque tous polynucléaires; leur protoplasma est à peine visible entre les noyaux accumulés les uns contre les autres. Les parois alvéolaires se retrouvent en certains points. Ailleurs elles ont disparu, recouvertes par les cellules migratrices; elles sont revenues sur elles-mêmes, on n'y voit plus trace de sang. Du reste les éléments sont partout peu dégénérés, les noyaux sont fortement colorables, non fragmentés, en quelques points on voit des filaments de fibrine. Les bacilles morveux sont difficiles à voir; on en distingue surtout là où le nombre des noyaux est

(1) E. Besnier. *Ann. de Dermatologie*, 1891-1892.

(2) Hallopeau et Jeanselme. *Etude clinique et expérimentale sur un cas d'infection farcino-morveuse chronique terminé par morve aiguë*. *Ann. de Dermatologie*, 1891.

le moins considérable ; à côté d'eux on trouve des cocci et de grosses bactéries analogues au bacterium coli.

Le développement des lésions ne peut être suivi ici comme dans les granulations périartérielles du lapin ; elles sont du même degré dans tous les points du lobule pulmonaire. Mais les artères sont pleines de globules blancs, leurs parois en sont infiltrées. Les veines en contiennent un moins grand nombre, et on y retrouve du sang ; j'y ai même vu des bacilles libres au milieu des hématies.

Sur un des bords on voit quelques alvéoles où l'exsudat est moins serré ; elles sont remplies de globules blancs à protoplasma large et à noyau bourgeonnant.

RATE. — Epaississement énorme de la capsule, formée de faisceaux plats, parallèles, séparés par des cellules, quelquefois des amas leucocytaires sans dégénérescence ni bacilles.

Le tissu splénique est peu serré, les cellules sont écartées les unes des autres, et on à peine à retrouver les follicules de Morgagni. Les gros vaisseaux contiennent beaucoup de globules blancs ; quelques capillaires en renferment un bien plus grand nombre, mais il n'y a pas d'amas périvasculaires. Quelques bacilles libres, de forme peu caractérisée.

Obs. II. — (Pechère. Journal de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles, 17 décembre 1892). (1).

RÉSUMÉ DE L'OBSERVATION CLINIQUE. — Femme de 62 ans, atteinte de douleurs rhumatoïdes, de fièvre, de faiblesse générale. Lymphangite faciale avec vésicules. Pustules sur le bras.

Puis les lésions cutanées tendent à l'ulcération, et il en apparaît de nouvelles sur les membres inférieurs. Diarrhée, délire, bronchite. Coma et mort.

Le diagnostic de morve est vérifié par l'inoculation au cobaye. Les pustules cutanées contenaient en dehors du bacille morveux le staphylococcus pyogenes aureus.

OBSERVATION HISTOLOGIQUE. — PEAU. — Les coupes portent sur une ulcération cutanée à fond gangréneux, surélevée au dessus du tissu voisin, et consécutive à une pustule dont on retrouve les restes sur un des bords.

1. EPIDERME. — On voit au centre des préparations une eschare épaisse où sont confondus l'épiderme et la partie superficielle du

(1) Je prie Monsieur le Docteur Dallemagne, qui m'a procuré les pièces dont je publie l'examen histologique, de croire à ma gratitude.

derme correspondant à une infiltration leucocytaire intense des parties profondes. Sur un des côtés de cette eschare, dans l'épiderme épaissi, on remarque un vaste espace plus clair, où des noyaux abondants forment de petits abcès, que séparent des tractus minces et aplatis.

La pustule formée par ces abcès voisins les uns des autres est séparée du derme par une couche épidermique, dont les cellules sont orientées parallèlement à la surface de la peau. Ces cellules allongées, étirées, sont claires; leurs noyaux présentent parfois des traces de karyokinèse. Là où elles entrent en contact avec la partie profonde des abcès elles se confondent en une couche sombre, légèrement feuilletée, sans structure, qui court tout le long de la pustule et la limite sur sa face dermique.

Quand on arrive à la pustule, on voit les cellules de l'épiderme orientées perpendiculairement à la surface cutanée, très longues, très aplaties, et formant des colonnes qui divisent la pustule. L'intervalle est comblé par des leucocytes à noyau sombre bourgeonnant, quelquefois fragmenté, et de la fibrine reticulée; en certains points les leucocytes sont très nombreux, en d'autres il n'y a que de la fibrine avec très peu de cellules lymphatiques, d'où l'aspect clair qu'on trouve à un faible grossissement en certains points. Les espaces clairs pleins de fibrine sont nettement limités; les petits abcès leucocytiques moins bien; des globules blancs infiltrent en grand nombre l'épiderme qui les entoure.

2. DERME. — La couche sous papillaire est le siège d'une infiltration cellulaire intense, au niveau de l'eschare où elle est en partie comprise et de la pustule épidermique. Cette infiltration dissocie les faisceaux du derme, remplit les fentes lymphatiques, et forme en de nombreux endroits de petits amas où l'on distingue parmi les leucocytes polynucléaires des fragments de noyaux nécrosés.

La diapédèse est moindre dans les papilles qui sont tuméfiées et contiennent de la fibrine dans leurs mailles. Elle est très abondante autour des follicules pileux, des glandes sébacées et des glandes sudoripares.

Quand on s'éloigne de la pustule et qu'on examine des régions répondant à l'épiderme sain on voit encore dans quelques vaisseaux des papilles et de la couche sous-capillaire et autour d'eux des leucocytes abondants mais ne pénétrant pas à distance.

3. COUCHE SOUS-DERMIQUE. — Ici l'infiltration leucocytaire est moindre et se limite autour de quelques artérioles. Elle est encore plus faible au niveau des veines, tous les vaisseaux contiennent beaucoup de globules blancs. On en voit également entre les cellules adipeuses.

4. LÉSIONS ARTÉRIELLES. — La plupart des artères de la couche

sous-cutanée et de la région profonde du derme offrent des altérations prononcées au-dessous de l'eschare et très légères à la périphérie. Au centre, on trouve de très petites artères oblitérées par la tuméfaction de l'endothélium; un gros vaisseau à tunique musculaire très épaisse offre une infiltration leucocytaire qui dissocie en lames parallèles la tunique circulaire. On y voit en outre quelques capillaires néoformés. Le calibre du vaisseau est rétréci et irrégulier, mais l'endartère le borde d'une couche qui a partout la même épaisseur et n'offre rien d'anormal. A la périphérie, la tunique moyenne est quelquefois épaissie, parfois quelques leucocytes emplissent le calibre vasculaire et infiltrent la couche externe.

Dans une artère j'ai vu au niveau d'un amas de globules blancs et de fibrine obturant presque la lumière des chaînettes très nombreuses de cocci.

POUMON. — Leucocytose des gros vaisseaux. Pas de lésions.

REIN. — Lésions de néphrite interstitielle classique.

RATE. — Saine.

FOIE. — Leucocytes abondants dans les capillaires, rarement groupés par deux ou trois en un point, mais sans aucun des caractères du nodule morveux hépatique.

Du reste dans aucun de ces organes on n'a pu colorer de bacilles.

En résumé il s'agit d'un farcin aigu, sans lésions viscérales importantes; les lésions cutanées sont des pustules qui ont bien le type de celles qu'a décrites M. Cornil, et sont semblables à celles de la variole. Comme ces dernières, les pustules de la morve contiennent un très grand nombre de microbes d'infection secondaire, qui ont certainement une part dans leur formation.

Il existe cependant une différence entre les pustules du farcin aigu et celles de la variole, c'est la tendance gangréneuse des premières, que j'ai constatée histologiquement, mais qui est connue en clinique (1). L'escharification est sous la dépendance du bacille morveux et non des agents associés. Elle se rencontre, je le rappelle ici dans les lésions cutanées d'inoculation (v. p. 9).

(1) V. Roger. Tr. de médecine. Farcin aigu, p. 475.

### Morve chronique

Elle est mal étudiée chez l'homme, et je ne puis citer d'autre examen histologique que celui de Wyssokowitch (1).

Les cas que j'ai étudiés moi-même ne rentrent pas complètement dans la morve chronique, puisque ni dans l'un ni dans l'autre il n'y avait de lésions viscérales de morve. Aussi M. Besnier les a-t-il classés sous l'étiquette de Farcinose localisée (2). Dans celui que j'ai étudié complètement, j'ai observé des lésions épithéliales qui expliquent la mort, elles sont dues à l'intoxication chronique et non à l'infection; on n'a pu à l'autopsie déceler soit directement, soit par l'inoculation aux animaux, la présence des bacilles spécifiques.

#### Obs. III. — Farcinose chronique de la région nasale.

PEAU. — L'épiderme est très aminci et les cônes inter-papillaires sont en grande majorité disparus. En certains points, la structure normale est conservée; mais en d'autres, là surtout où l'infiltration leucocytaire du derme est abondante, on voit quelques rares cellules migratrices dissocier les cellules malpighiennes, la couche de celles-ci est très mince, le stratum granulosum disparu; les cellules de la couche cornée ont conservé leur noyau.

Le derme offre un œdème considérable; tous ses éléments sont écartés les uns des autres, les capillaires mis en évidence; les papilles tuméfiées se confondent les unes dans les autres. L'œdème est dû à un liquide sérofibrineux où la fibrine est en grande abondance, puisque partout on en retrouve des filaments, entrecroisés, enchevêtrés en tous sens. Les veines sont excessivement dilatées, et nombre d'entre elles sont obturées par de la fibrine avec peu de leucocytes du reste; on retrouve les hématies, il est certain que pendant la vie, le sang circulait encore, mais lentement et chargé d'une quantité anormale de la fibrine qui transsudait ainsi que le sérum dans toutes les fentes dermiques.

Cet œdème a son maximum immédiatement sous l'épiderme; c'est là que les lésions d'infiltration leucocytaire sont le moins intenses. Pro-

(1) Wyssokowitch Vrach, 1892.

(2) Besnier Ann. de Dermat., 91. Bull. Soc. Dermat., 92.

fondément c'est le contraire, et on remarque un nombre anormal de globules blancs, la plupart très petits, à noyaux ronds (lymphocytes), d'autres faits sur le type mononucléaire à large protoplasma. Ils forment quelques amas de condensation auprès des veines et des follicules sébacés, mais ailleurs constituent de grandes nappes confluentes sans systématisation précise.

Partout où l'on trouve ces foyers leucocytaires, même sur un point immédiatement sous l'épiderme, on peut voir quelques cellules s'étaler, devenir granuleuses, irrégulières, sur le type des cellules épithélioïdes.

Alors on trouve toujours aussi des cellules géantes, avec tous leurs détails habituels (noyaux multiples, protoplasma caséux, etc.). Elles se groupent par 6, 8, 10 auprès les unes des autres, en trop grand nombre par suite pour qu'on puisse les faire dériver de vaisseaux altérés.

Les artères sont normales, mais les capillaires ont partout des parois épaisses fibrillaires, et cet aspect n'est pas dû seulement à l'isolement du vaisseau par l'œdème, il existe même là où l'œdème est à peine marqué. L'endothélium n'est pas altéré. En certains points on trouve un grand nombre de cellules plates, serrées les unes sur les autres. Il y a donc une tendance à la sclérose du tissu conjonctif.

Partout on trouve un très grand nombre de petites cellules chargées de pigment.

Je n'ai pas coloré de bacilles morveux dans ces lésions cutanées, les pièces que j'ai étudiées étant fixées par le liquide de Müller : mais leur existence ne peut offrir de doute, les inoculations faites aux cobayes et à l'âne pendant la vie ayant donné des résultats positifs.

FOIE. — On trouve de nombreux leucocytes dans les capillaires ; la plupart sont polynucléés. En quelques points, on voit de petits amas de huit, dix cellules lymphatiques, sans nécrose du protoplasma ni fragmentation du noyau, pouvant même empiéter sur quelques capillaires voisins les uns des autres.

Quelques cellules, dissiminées au hasard, contiennent de la graisse.

Les vaisseaux des régions centrolobulaires sont distendus par le sang.

REIN. — Le tissu conjonctif est indemne. Les glomérules sont sains, quelques-uns contiennent des boules dans leur cavité.

Les lésions se localisent sur l'épithélium des tubes contournés et sont de trois ordres :

1. Exsudats réticulés dans les tubes. Boules à demi déhiscentes dans les cellules.

2. En quelques points, tuméfaction énorme des cellules, qui se confondent entre elles et distendent la cavité où elles sont comprises.

3. Quelques-unes en d'autres points contiennent de la graisse (colorée par l'acide osmique).

Dans la substance médullaire, cylindres hyalins. Pas de lésions épithéliales à ce niveau.

La mort du malade fut déterminée par cette néphrite dont je viens de décrire les lésions. De même le malade observé en 1892 par MM. Besnier et Sabouraud mourut de phénomènes viscéraux, sans infection morveuse généralisée. MM. Sabouraud et Berdal ont bien voulu me confier un ganglion dont voici l'examen histologique.

Farcinose chronique mutilante de la face. — Ganglion sous-maxillaire fixé par l'alcool.

Les lésions morveuses sont très avancées, et se traduisent par un double processus de sclérose et de caséification.

La sclérose est diffuse ; le réticulum lymphatique s'hypertrophie, et sauf en certains points où les travées ont conservé leur épaisseur normale, elles deviennent épaisses, denses, colorables par le carmin ; entre elles les cellules lymphatiques sont nombreuses, mais réparties également, ne formant pas de foyers de condensation.

De place en place on voit des cellules géantes d'une taille considérable, toujours séparées du tissu voisin par un intervalle vide où l'on trouve quelquefois des cellules épithélioïdes. Autour d'elles, le réticulum conjonctif se condense en fibres concentriques, quelquefois peu colorables, à noyaux mal colorés aussi.

Des ilots de substance caséuse parsèment les préparations. On y reconnaît le tissu préexistant ; mais le tout est devenu non colorable. Le tissu prend l'acide picrique, non le carmin. A la périphérie des lésions caséuses, on trouve toutes les transitions avec le tissu voisin, les divers éléments reprennent peu à peu leur colorabilité.

Grands tractus scléreux, dus à l'hypertrophie des bandes interfolliculaires, mais entre les faisceaux fibreux on voit encore beaucoup de leucocytes. Vaisseaux peu altérés. Condensation conjonctive périvasculaire. Quelquefois la tunique moyenne devient homogène, on y reconnaît difficilement les fibres lisses.

Par le bleu de Kühne, dans les ilots caséux on colore fortement des débris nucléaires opaques, arrondis, de taille inégale. A côté d'eux on voit quelques bacilles.

En résumé, aucun caractère ne distingue ce ganglion de

ceux qu'on observe dans la morve chronique du cheval, soit sous maxillaires soit au niveau des bronches. Cellules géantes. cellules épithélioïdes, augmentation du nombre des cellules lymphatiques, sclérose, tous les détails essentiels sont communs.

---

## OBSERVATIONS HISTOLOGIQUES

### PIÈCES JUSTIFICATIVES

---

N° 1. — Lapin inoculé dans la veine auriculaire avec 3 cc. de dilution d'une culture de morve sur pomme de terre. Mort en moins de 24 heures. A l'autopsie pas de lésion visible.

FOIE. — Trabécules frêles dans les zones sus-hépatiques par suite de la congestion centrolobulaire. Leucocytes nombreux dans les capillaires, tantôt isolés, tantôt groupés en très petits nodules qui refoulent légèrement les travées glandulaires pariétales. De ces nodules les uns sont formés de leucocytes à contours nets, polynucléaires ou à noyaux multiples, quelques-uns contenant des bacilles, de bacilles libres; d'autres comprennent des granulations arrondies, qui sont des débris nucléaires.

L'endothélium vasculaire est mis en évidence dans tout le foie.

Les espaces portes sont en général sains. L'un cependant présente des leucocytes nombreux dans un angle de la paroi veineuse, on trouve entre eux des bacilles libres. Les capillaires hépatiques qui partent de cette région ont une paroi et un endothélium très apparents; ils contiennent beaucoup de globules blancs et de bacilles.

POUMON. — Plèvre saine. Épaississement des travées alvéolaires par congestion et arrêt des leucocytes. Ceux-ci forment même des nodules limités dans des capillaires sans dégénérescence des noyaux.

Leucocytose intense dans les artères, bien moindre dans les veines. Une artère est presque oblitérée par des globules blancs, sans lésion de la paroi. Autour d'elle le poumon est en état d'apoplexie. Bronches saines.

Bacilles rares, sans localisation précise.

RATE. — Les follicules paraissent sains, on n'y trouve pas de bacilles. Au contraire on en trouve en grand nombre dans de très petits nodules qui se développent autour d'artérioles, celles-ci sont alors presque oblitérées par des globules blancs de forme irrégulière; autour d'elles, entre les cellules spléniques préexistantes, peu altérées, on voit des noyaux fragmentés et des bacilles fréquents.

Rein - o.

Cœur - o.

N° 2. — MORVE AIGUE DE L'ANE. — Fragment pulmonaire empiétant à la fois sur une région caséuse et sur une zone où les alvéoles sont perméables. Fixation par l'alcool.

La région caséifiée est formée d'alvéoles à parois encore distinctes, contenant au milieu d'une substance grenue, quelques filaments de fibrine, des noyaux nécrosés, des fragments nucléaires et un nombre énorme de bacilles.

Dans les alvéoles on trouve souvent de la fibrine, en réticulum irrégulier, quelques rares leucocytes polynucléaires, et quelquefois des bacilles libres. Parois épaissies, avec des capillaires pleins de leucocytes. Ceux-ci peuvent être assez nombreux pour constituer des nodules dégénérés, où l'on voit encore des bacilles.

Lésions des artères. Infiltration embryonnaire des parois.

Une cloison interlobulaire épaisse présente des cellules fixes séparées par des exsudats riches en fibrine, et un petit nodule à leucocytes polynucléaires avec bacilles.

N° 3. — POUMON DE CHEVAL MORVEUX, fixé par l'alcool.

A) Régions caséifiées formées de granulations arrivées au contact, développées dans des alvéoles dont on retrouve la paroi, mais vide de sang et à peine colorable. Dégénérescence granuleuse du protoplasma leucocytaire. Nécrose du noyau dans les granulations.

Bacilles libres. Fibrine en abondance.

Autour des foyers caséux, se groupent des alvéoles pleines de globules non altérés, avec bacilles dans le protoplasma cellulaire. Les parois s'épaississent, les cavités pulmonaires sont rétrécies et on arrive à un tissu scléreux qui limite les granulations.

B) Sur les mêmes coupes on trouve de grands départements scléreux, où on ne voit plus de lésions spécifiques, formés de travées fibreuses s'écartant de place en place limitant des cavités tapissées d'un revêtement cubique (alvéoles). Capillaires et parois épaisses, très colorables.

N° 4 — FOYER D'APOPLEXIE PULMONAIRE. — Fixation par liq. de Müller.

Apoplexie dans les alvéoles et les bronches lobulaires. Celles-ci contiennent des leucocytes abondants ce qui démontre des lésions préexistantes, puisque le nombre des leucocytes est normal dans le sang des alvéoles.

N° 5. — MORVE CHRONIQUE DU CHEVAL. — FRAGMENT DE POUMON fixé par l'alcool. — Autour d'une grosse bronche et de l'artère adjacente, on trouve une gaine énorme de tissu fibreux; plus loin les alvéoles

ont une paroi fibreuse, infiltrée de noyaux arrondis et un épithélium cubique. De place en place, près de la bronche surtout, on voit des amas réticulés dans de gros troncs lymphatiques dilatés.

En dehors de cette région on en trouve une autre formée de vastes surfaces en voie de caséification, séparées par de minces couches de tissu scléreux. Ces surfaces casécuses offrent à leur centre de rares cellules géantes, des cellules épithélioïdes bien plus nombreuses, et à leur périphérie, empiétant sur le tissu scléreux, des cellules lymphatiques jeunes.

N° 6. — GANGLION MORVEUX fixé par l'alcool. — Pas de dégénérescence. L'hypertrophie est due seulement au dépôt de cellules lymphatiques remplissant toutes les mailles du tissu réticulé. Ce sont des cellules bien vivantes, bien colorables, mononucléaires à protoplasma rare, quelquefois on voit de grandes cellules à noyaux multiples.

Les vaisseaux contiennent des globules blancs en nombre anormal. Quelques artérioles sont diminuées dans leur calibre, par tuméfaction et prolifération des noyaux endothéliaux.

Epaississement de la capsule, qui est bourrée de noyaux.

On n'a pu colorer de bacilles morveux.

N° 7. — GROS NODULE MORVEUX fixé par alcool. — A un faible grossissement, les coupes sont divisées en trois lobules par des cloisons d'une épaisseur considérable. Dans deux de ces lobules on ne trouve qu'un exsudat albumineux et fibreux remplissant les alvéoles, mais quelques-unes sont bourrées de leucocytes (granulations alvéolaires). Dans le troisième lobule toutes les alvéoles sont pleines de leucocytes avec des hémorragies de place en place. Tous ces leucocytes offrent les altérations habituelles du noyau. Entre eux on trouve de la fibrine et des bacilles. Dans les bronches des trois lobules, mucus, cellules polynucléaires, débris de noyaux, bacilles. La tunique externe est épaisse grâce à une infiltration de très gros leucocytes ronds à petits noyaux. L'endothélium des capillaires est tuméfié, et des globules blancs emplissent leur cavité. Dans la tunique périartérielle, même lésion que dans la paroi externe des bronches, parfois entre les éléments il se produit un œdème interne qui les écarte. Quelquefois infiltration embryonnaire de la tunique moyenne.

L'épaississement des cloisons interlobulaires est dû non à leur sclérose, mais à la dissociation des éléments par une substance liquide, et à l'infiltration d'éléments mononucléaires, surtout sur les bords des cloisons.

N° 8. — FOYER DE BRONCHOPNEUMONIE MORVEUSE AVEC POINTS HÉMORRHAGIQUES. — Une coupe porte sur une région pulmonaire en état d'apoplexie. Dans les alvéoles pleines de sang, à parois aplaties il n'y

a pas d'exsudats leucocytaires, dans quelques autres au contraire les leucocytes remplissent la cavité et il n'y a pas de sang. Il s'agit là de granulations morveuses monoalvéolaires, à leur stade initial et sans lésions plus importantes des parois à leur niveau ; les leucocytes polynucléaires qu'on y observe ne présentent aucune trace de dégénérescence. Les cloisons interlobulaires sont épaissies ; sans sclérose, les fibres conjonctives sont écartées par un exsudat liquide ; et autour de quelques veines on voit de petits foyers leucocytaires. Pas de bacilles colorés.

Sur d'autres coupes on trouve l'explication de l'apoplexie dans l'existence d'une artérite dont les caractères sont les suivants : Œdème de la paroi interne ; les cellules deviennent toutes perpendiculaires à l'axe du vaisseau, et sont étirées sans augmenter de nombre. La tunique externe offre souvent de l'infiltration leucocytaire. Dans quelques vaisseaux, on voit le calibre presque obturé par des leucocytes polynucléaires, la tunique interne infiltrée de noyaux, de même la tunique moyenne où les fibres musculaires sont dissous. Enfin dans la paroi externe, la gaine lymphatique distendue est bourrée de leucocytes. (V. description de l'artérite morveuse chronique et pl. n° ).

N° 9. — NODULE MORVEUX AVEC DE PETITS POINTS HÉMORRHAGIQUES. — Fixé par acide osmique. Le nodule morveux occupe un angle et est séparé du reste par une mince enveloppe fibreuse où on trouve entre les fibres conjonctives des alvéoles à revêtement cubique et des vaisseaux restés normaux, puis en dedans de cette enveloppe, des alvéoles remplies de leucocytes mononucléaires et de leucocytes à protoplasma abondant, à petits noyaux multiples. Enfin une zone caséuse où les détritrus nucléaires et protoplasmiques sont séparés par les cloisons alvéolaires.

Dans le reste de la préparation on trouve dans des alvéoles pleines de sang des cellules rondes à petits noyaux (leucocytes mononucléaires ou cellules épithéliales). Les parois alvéolaires sont altérées, épaisses et infiltrées de leucocytes. Dans quelques-unes des cavités pulmonaires, on voit non pas du sang, mais un exsudat de leucocytes polynucléaires les comblant en totalité. Les vaisseaux sont obturés par des coagula albumineux que met en évidence l'acide osmique et où se détachent des globules blancs nombreux.

N° 10. — TUBERCULE MORVEUX EN VOIE DE SCLÉROSE. (Fixé par alcool). — Les coupes sont divisées par une large bande scléreuse à faisceaux denses, avec peu de noyaux, et des lésions de péri et d'endarterite. Sur les bords de cette bande on voit un tissu moins dense où on reconnaît des alvéoles à revêtement cubique. Dans cette région, les artérioles sont presque oblitérées par la tuméfaction et la végétation endothéliales. Enfin on arrive à un nodule morveux, multialvéolaire,

à centre complètement caséux, à périphérie formée de leucocytes polynucléaires.

En un autre point la sclérose entoure un nodule plus petit et plus jeune où les noyaux offrent des aspects de fragmentation très curieux. Les artères sont atteintes d'endartérite dans tous ces nodules, mais les bronches sont saines, il n'y a dans leur cavité que très peu de cellules lymphatiques et les lésions n'ont pas leur maximum autour d'elles.

N° 11. — TUBERCULE MORVEUX AVEC CONGESTION PÉRIPHÉRIQUE. (Fixé par alcool). — On observe des lésions alvéolaires diffuses : congestion capillaire avec leucocytose locale, exsudats alvéolaires formés de sang, de fibres, de leucocytes polynucléaires et de grosses cellules arrondies à petits noyaux (endothélium desquamé ?) Au milieu des lobules ainsi altérés on voit des granulations morveuses d'un aspect un peu anormal, à noyaux très nombreux, groupés dans des cavités que limite une paroi paraissant mince et nette sous l'infiltration nucléaire, et sans sclérose périphérique. Ces granulations sont constituées par des thrombus intra artériels, envahissant la paroi, qu'elles détruisent plus ou moins et s'étalant dans des alvéoles voisines. Tantôt les tuniques vasculaires sont totalement détruites, tantôt on les retrouve épaissies, surtout l'endartère, qui est très irrégulier. Dans d'autres vaisseaux, il n'y a pas de leucocytes : la membrane interne est œdématiée comme pour le n° 8.

Une très grosse granulation occupe non une artère mais une bronche qu'elle détruit du reste presque totalement. Elle est formée comme les autres de leucocytes polynucléés sans caséification centrale.

Les cloisons interlobulaires sont très épaissies par une infiltration diffuse de globules blancs qui dissocient les éléments conjonctifs.

N° 12. — MORVE CHRONIQUE DE CHEVAL. — Région congestionnée. Bronchite. Exsudats leucocytiques, muqueux et fibrineux avec bacilles. Bacilles dans les parois et dans l'infiltration péribronchique.

Congestion et leucocytose des parois alvéolaires.

Leucocytes abondants dans les gros vaisseaux dont les parois sont intactes.

N° 13. — CHEVAL. TUBERCULE MORVEUX DE LA GROSSEUR D'UNE NOISETTE. Fixé par alcool.

Les coupes comprennent une partie d'un gros nodule morveux et le poumon voisin. Les lésions ont partout un maximum péribronchique, mais dans le nodule même, l'abondance des noyaux est telle que la localisation autour des bronches est peu accusée.

a) NODULE. — Charpente scléreuse formée des alvéoles à paroi épaisse, ayant conservé leurs capillaires, à parois épaissies, à noyaux tuméfiés. Les alvéoles sont pleines de leucocytes polynucléés. Il n'y a pas de nécrose au centre du foyer.

Les bronches ont conservé leur épithélium. Elles sont pleines de leucocytes polynucléaires. Les artères présentent un épaississement scléreux de leur tunique externe avec leucocytes abondants. La musculature a résisté ; l'endartère est légèrement gonflée.

A la limite du nodule les alvéoles contiennent uniquement de très grosses cellules rondes, granuleuses, à petit noyau (endothélium pulmonaire ou cellules à poussières).

En quelques points l'épithélium pulmonaire revient à l'état cubique.

b) RÉGION PULMONAIRE VOISINE. — Bronchite et péribronchite.

N° 14. — MORVE CHRONIQUE DU CHEVAL. PAROI D'UNE CAVERNE. Fixé par liquide Müller.

Le fragment étudié est formé d'un tissu scléreux peu dense. On y reconnaît les artères et les bronches entourées d'une zone d'infiltration leucocytaire qui ne s'étend pas à distance.

a) LÉSIONS DES BRONCHES. — Exsudats de leucocytes mononucléés, de cellules épithéliales et de mucus. Leucocytes entre les cellules épithéliales.

b) LÉSIONS DES ARTÈRES. — Epaississement de l'endartère régulier, dû à une substance homogène, où on trouve peu de cellules, écartées les unes des autres. Dans une artère, il y a hypertrophie du réseau élastique de la tunique interne. Sclérose de la tunique musculaire.

c) SCLÉROSE PÉRIBRONCHO ARTÉRIELLE. — Epaississement de la tunique externe de la bronche et de l'artère. Dissociation de tous les faisceaux conjonctifs, scléreux, par des éléments mononucléés. De place en place, amas de leucocytes polynucléés. Tous les capillaires sont dilatés, rigides, à parois très épaisses et très colorées.

d) PAROIS ALVÉOLAIRES. — Très épaissies par l'apparition de très longues fibres, à protoplasma fibrillaire, à gros noyau allongé, identique à celui de l'endothélium capillaire normal. Au milieu du tissu de néoformation, les capillaires se rétrécissent.

e) CONTOURS DES ALVÉOLES. — Revêtement épithélial cubique en certains points. Leucocytes polynucléaires rares, mais grosses cellules rondes à petit noyau (cellules à poussières).

N° 15. — CHEVAL. NODULE MORVEUX AVEC POINTS HÉMORRHAGIQUES. Fixé par acide osmique.

Histologiquement : petits nodules voisins les uns des autres formés à leur périphérie d'alvéoles pleines de cellules rondes à petit noyau et de fibrine en désintégration. Au centre les alvéoles à parois encore distinctes sont pleines de leucocytes à noyaux fragmentés et de fibrine.

Bronchite généralisée (exsudats muqueux, fibrineux, leucocytes polynucléaires).

Amas leucocytiques sous-épithéliaux. Péribronchite.  
Épaississement de la plèvre et des cloisons interlobulaires.

N° 16. — CHEVAL. NODULE MORVEUX. — Nodule plurialvéolaire formé par des exsudats de leucocytes polynucléaires et de fibrine. A la périphérie, les alvéoles sont pleines de grosses cellules à petit noyau. Les capillaires sont encore partout perméables.

Bronchite. Périartérite (globules blancs dissociant les fibres de la tunique externe des artères).

Congestion intense du poumon autour des nodules.

N° 17. — CHEVAL. FRAGMENT DE POUMON CONGESTIONNÉ.

a). ALVÉOLES. — Épaississement des parois, infiltrées de leucocytes polynucléaires, formant même en quelques points de petits nodules avec nécrose centrale.

Dans un lobule, apoplexie.

b). BRONCHES. — Infiltration leucocytaire dans les trois couches.

c) ARTÈRES. — Sclérose périartérielle, avec hypergénèse élastique. Noyaux plus ou moins abondants suivant les vaisseaux. Parfois infiltration nucléaire de la tunique musculaire et disparition des fibres musculaires dans un tissu scléreux. Rarement, endartère épaissie. Globules blancs nombreux dans les cavités des vaisseaux.

N° 18. — NODULES MORVEUX. CHEVAL.

Nodules morveux au début, sans nécrose leucocytaire.

Apoplexie alvéolaire.

Bronchite. Lymphangite péribronchique.

Une grosse artère présente une sclérose intense de sa tunique moyenne et de l'externe. Celle-ci est infiltrée de gros leucocytes nononucléaires.

N° 19. — PLEURÉSIE CHRONIQUE DU SOMMET DU POUMON. CARNISATION SOUS JACENTE. — Pas de nodules, mais le reste du poumon offre des lésions typiques de morve.

L'épaississement de la plèvre est dû à une sclérose avancée, qui s'étend aux cloisons interlobulaires et aux parois alvéolaires.

N° 20. — LAPIN INOCULÉ PAR VOIE VEINEUSE AVEC UNE CULTURE TRÈS VIRULENTE. — Mort en quelques jours. Sur les oreilles, pustules nombreuses. Des fragments de peau ont été fixés par l'alcool, l'acide osmique et le liquide de Müller.

Les abcès occupent les uns la région sous papillaire du derme, les autres le tissu sous-cutané où ils forment une couche presque continue.

Ils sont constitués par l'agglomération entre les éléments conjonctifs persistants d'une quantité énorme de cellules, à protoplasma très peu étendu, à noyau tantôt rond, tantôt allongé, ayant des formes bizarres, irrégulières, filamenteuses. Poussière nucléaire abondante. Tous les noyaux et les débris ont une coloration opaque. Nombreux bacilles.

Veines thrombosées au milieu des abcès, contenant des leucocytes pressés les uns sur les autres.

A distance des abcès, leucocytose intense dans les veines, diapédèse modérée, mais partout poussière nucléaire.

N° 21. — LAPIN MORT EN 4 JOURS D'UNE INOCULATION INTRA VEINEUSE. Fix. par alcool.

FOIE. — Lésions accentuées des espaces portes. Leucocytes mononucléaires abondants à ce niveau. Tuméfaction des noyaux des capillaires voisins, formant des traînées allongées, dirigées d'un espace porte vers un autre.

Leucocytose dans les veines. Leucocytes dans les capillaires du foie. Quelques nodules très petits, monocapillaires, avec épaissement de la paroi du vaisseau, groupement des cellules endothéliales, et au centre des leucocytes polynucléés à noyau en bissac, plus rarement à gros noyau rond et opaque. Les noyaux sont rarement fragmentés. Tuméfaction de l'endothélium dans tout le foie.

POUMON. — Lésions très simples de dilatation vasculaire et de leucocytose.

REIN. — Congestion de la substance médullaire. Glomérules sains. Boules dans les cellules des tubes contournés et exsudats réticulés dans leur cavité.

N° 22. — COBAYE. — MORVE AIGUE PAR INJECTION PÉRITONÉALE. — Granulations péritonéales. Vaginalo orchite très aiguë. Granulations visibles sur le foie et la rate.

FOIE. a) LÉSIONS DIFFUSES. — Gonflement général de l'endothélium. Présence dans tous les capillaires de leucocytes polynucléés. Congestion centro lobulaire.

b) NODULES. — Extrêmement nombreux. La plupart sont voisins des espaces portes. Ils refoulent les travées hépatiques qui s'aplatissent et forment une coque; dans les capillaires voisins, leucocytes plus abondants que dans les éloignés. Souvent quelques noyaux endothéliaux forment une deuxième coque au nodule. Le centre est formé de leucocytes polynucléaires. Quand le nodule grossit il englobe quelques cellules hépatiques, qui meurent en prenant une teinte opaque, où on ne reconnaît plus le noyau.

Bacilles nombreux dans les leucocytes polynucléés et en dehors d'eux, mais toujours dans les nodules.

POUMON. — Epaississement des capillaires par le sang et des leucocytes nombreux.

L'épithélium pulmonaire est sain.

En quelques points des leucocytes abondants forment des nodules, mais imparfaits puisqu'ils contiennent encore du sang. Autour d'eux paraissent des noyaux endothéliaux tuméfiés.

REIN. — Normal.

N° 23. — Dans un poumon de cheval atteint de farcin typique, on trouve uniquement sous la plèvre de petits nodules translucides et durs. L'inoculation a été faite. Fixé par alcool.

1° Sur les coupes faites à la périphérie des nodules on trouve la plèvre épaissie; à la limite, près du poumon, on trouve des amas leucocytaires qu'on peut rattacher à une lymphangite. Le nodule lui-même est formé d'alvéoles remplies de très grosses cellules à petit noyau « cellules à poussière. » Entre elles on voit des globules rouges. Les parois alvéolaires sont aplaties, non lésées. Le nodule est entouré d'une travée périlobulaire scléreuse, avec amas lymphangitiques. Le parenchyme pulmonaire voisin est en état d'apoplexie, et dans les alvéoles on voit de nombreux globules blancs.

2° Au centre des nodules, l'aspect se modifie. Les alvéoles sont pleines de leucocytes polynucléaires, à noyaux souvent fragmentés. Entre eux il y a des bacilles assez nombreux, quelques-uns sont intracellulaires. Les vaisseaux et les bronches ont disparu.

En somme, il s'agit d'un nodule nouveau, occupant tout un lobule pulmonaire et formé, suivant la règle, au centre, de leucocytes à noyau bourgeonnant à la périphérie de cellules mononucléaires. Ce n'est pas un véritable tubercule translucide.

N° 24. — LAPIN INOCULÉ AVEC UNE CULTURE TRÈS VIRULENTE DANS LA VEINE AXILLAIRE. Mort en 36 heures. Le foie seul est conservé.

Congestion centrolobulaire intense. Taches hémorrhagiques de place en place, sans rapport avec les lésions leucocytiques.

Leucocytose diffuse, à éléments polynucléaires quelquefois se groupant en très petits nodules, sans nécrose cellulaire. Bacilles dans les leucocytes.

Dilatation des vaisseaux portes avec leucocytes nombreux.

N° 25. — LAPIN INOCULÉ DANS LE PÉRITOINE AVEC UNE CULTURE TRÈS VIRULENTE. Mort en 4 jours. Pas d'orchite.

FOIE. — Congestion centrolobulaire. Leucocytose modérée (éléments

polynucléaires). Un petit nodule formé par 3 ou 4 cellules. Endothélium des capillaires très apparent, souvent le protoplasma se colore.

Tuméfaction de l'endothélium des artères hépatiques, retrécissant le calibre.

POUMON. — Congestion. Tuméfaction endothéliale des capillaires. Leucocytes abondants dans ceux-ci (très peu dans les artères et les veines). Bacilles de place en place.

Dans quelques alvéoles, hémorragies, au milieu desquelles on trouve des cellules rondes à petit noyau et à protoplasma abondant (endothélium pulmonaire ou globules blancs).

N° 26. — LAPIN INOCULÉ SOUS LA PEAU DANS LES MÊMES CONDITIONS ET LE MÊME JOUR QUE LE PRÉCÉDENT. — Pas de lésion locale. Mort en 7 jours.

FOIE. — Les lésions rappellent celles du n° 1. Petits nodules formés de noyaux allongés, de débris nucléaires, de leucocytes mononucléaires à gros noyau. Les nodules voisins des espaces portes se limitent à un capillaire. On y trouve quelques bacilles.

L'endothélium des capillaires est très souvent intéressé; les cellules très apparentes sont granuleuses, leur protoplasma est colorable, le noyau est très volumineux.

Injection leucocytaire abondante, à leucocytes polynucléés surtout.

Leucocytose intense dans les veines portes, allant jusqu'à former des thrombus incomplets.

Congestion centrolobulaire intense, avec taches hémorragiques.

POUMON. — Congestion excessive, avec hémorragies alvéolaires. Leucocytose minime de tous les vaisseaux.

RATE. — Un peu grosse, congestion modérée. Leucocytes abondants dans les gros vaisseaux et dans les artérioles, autour desquelles se fait parfois de la diapédèse sans bacilles colorables, sans fragmentation cellulaire.

REIN. — Sain.

N° 27. — Lapin. Inoculation veineuse virulente. Mort en 2 jours.

Rien de visible à l'autopsie (Coccidiose du foie seulement).

FOIE. — Injection leucocytaire, surtout à la périphérie du lobule, formée surtout de cellules polynucléées. Leucocytose dans les vaisseaux portes. Tuméfaction de l'endothélium. Un seul petit nodule à éléments longs et plats.

POUMON. — On y trouve de petits nodules morveux dont il est facile de saisir la genèse.

La leucocytose, abondante même dans les veines, produit dans des anses dilatées des foyers où la cavité est oblitérée. Là on voit des leucocytes mononucléaires, entre lesquels s'insinuent des cellules plus petites, à noyau allongé régulier. Parfois on observe des débris nucléaires et alors des bacilles.

Quelquefois de gros leucocytes tombent dans les alvéoles.

REIN. — Glomérules, tissu interstitiel sains. Dilatation de nombreux tubes contournés, cellules épithéliales abrasées.

N° 28. — Tubercules translucides sous-pleuraux semblables à ceux du 23.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE. — A un faible grossissement on voit des follicules ovalaires de dimensions inégales, séparés par un tissu dont les travées se groupent autour des follicules. C'est dans les régions interfolliculaires qu'on trouve tous les vaisseaux, pleins de sang, à parois denses, avec une couronne de globules blancs à leur face interne. Toutes les cellules qui s'insèrent à la périphérie de ces vaisseaux ont de petits noyaux et un protoplasma rare (lymphocytes). L'endothélium vasculaire est très apparent. Dans les follicules on voit des travées conjonctives épaisses, bien colorables, séparées les unes des autres par des noyaux, les uns gros, étalés, peu colorés, analogues à des noyaux d'épithélium, les autres plus colorés et un peu irréguliers, entourés de peu de protoplasma les uns et les autres. La limite des follicules est marquée par une zone où les noyaux sont très serrés et petits.

A la périphérie du tubercule on voit un tissu conjonctif formé d'un côté par la plèvre, de l'autre par une cloison interlobulaire divisée en deux qui complète l'enveloppe et où on trouve des amas leucocytiques disséminés. Certains des follicules sont à son contact.

Le tissu pulmonaire voisin offre des lésions de bronchite et de congestion.

N° 29. — MORVE AIGUE DE L'ANE. POUMON. — Pièces communiquées par M. le Prof. Nocard. Fix. par alcool.

Les fragments sont formés d'un tissu caséux, blanchâtre ; de place en place seulement on trouve des alvéoles à paroi épaisse. A la pression la masse s'écrase en fragments sans consistance, comme dans une caséification tuberculeuse.

Au microscope on trouve de grandes régions formées de noyaux agglomérés, ailleurs on reconnaît les parois alvéolaires, les cavités étant remplies d'un exsudat homogène avec peu de cellules. Ailleurs enfin les alvéoles sont comblées par un réticulum disposé en fibres concentriques. On reconnaît à peine les bronches ; seules, les grosses artères et les grosses veines sont encore visibles.

Les masses formées de leucocytes confluents, irréguliers, remplissent certains lobules, ou s'imbriquent dans des zones de structure différente. A la limite en général il n'y a pas de transition; brusquement on passe d'une alvéole pleine de leucocytes à une autre remplie d'un exsudat fibrineux ou albumineux. Dans les masses leucocytaires on reconnaît les parois alvéolaires vides de sang. Les leucocytes des parois et des cavités offrent toutes les lésions de la caséification morveuse, mais tous les débris nucléaires persistent en nombre infini. Bacilles en abondance extrême. Filaments de fibrine. Dans les régions où existent simplement des exsudats, soit fibrineux, soit séreux, on trouve des bacilles peu nombreux. La spécificité des lésions est là encore accusée par la présence de noyaux en voie de fragmentation, quelquefois d'une vraie poussière nucléaire. La circulation a persisté aux points où il existe des exsudats albumineux, les capillaires y sont pleins de sang.

Petits foyers hémorrhagiques, nappes hémorrhagiques sous-pleurales.

Les bronches sont difficiles à retrouver, elles sont pleines de leucocytes, à noyaux altérés comme ceux des alvéoles. Epithélium desquamé. Les fentes lymphatiques des parois bronchiques sont pleines de sang en circulation.

Artères et veines peu modifiées dans leurs parois, mais beaucoup sont oblitérées par des amas leucocytiques. Ailleurs thrombus fibrineux.

La plèvre et les cloisons interlobulaires sont très épaissies par la dilatation des vaisseaux perméables et l'œdème du tissu conjonctif

N° 30. — FOIE DE CHIEN. MORVE CHRONIQUE, vérifiée par l'inoculation. Pièce due à M. le prof. Nocard.

On trouve dans ce foie des amas arrondis de leucocytes formant de véritables abcès. Les uns plus petits sont medio ou intralobulaires, les autres plus gros occupent les espaces portes, dans la paroi veineuse.

Celle-ci est toujours épaissie, l'espace en voie de sclérose. L'abcès débute par une infiltration de cellules rondes près de la veine, leur nombre augmente, l'abcès dépasse alors les limites de l'espace. Les leucocytes qui le forment ont tous les aspects et en général leur noyau est opaque, leur protoplasma peu abondant; entre eux on trouve les fibres conjonctives préexistantes, dissociées, quelquefois des capillaires épais à paroi scléreuse, à noyaux endothéliaux multipliés, stratifiés sur plusieurs couches. Au centre des abcès cependant les leucocytes se trouvent seuls, altérés, fragmentés en morceaux d'un certain volume, on n'observe pas la poussière qui existe dans la morve aiguë.

Bacilles. Fibrine. Souvent le centre des abcès tombe sur les coupes.

Les abcès intralobulaires sont formés de leucocytes à noyau très colorable, à protoplasma rare, et par l'endothélium vasculaire altéré. Le tout sépare plusieurs travées hépatiques dont les cellules sont

dissociées, les noyaux peu colorables, le protoplasma mal limité, les abcès sont entourés de capillaires pleins de leucocytes, en majeure partie mononucléés.

Lésion diffuses de congestion et de tuméfaction endothéliale.

Graisse dans les cellules periportales.

N° 31. — LAPIN. Inoculation intra veineuse avec une culture de moyenne virulence. Mort en 9 jours.

FOIE. — Lésions importantes de l'endothélium, dont les cellules sont colorables, granuleuses, grosses. Leucocytes polynucléaires nombreux dans les capillaires. En un seul point un petit nodule à noyaux plats, sans bacilles visibles.

Congestion centrolobulaire modérée. Leucocytose médiocre dans les vaisseaux portes.

RATE. — Dilatation des cavités en dehors des follicules de Morgagni. En quelques points leucocytes polynucléaires nombreux. Mais ailleurs on ne voit que des cellules mononucléaires.

REIN, CŒUR. — Sains.

POUMON. — Égaré.

N° 32. — LAPIN INOCULÉ COMME LE PRÉCÉDENT. Mort en 15 jours.

A l'autopsie, granulations sur le foie, la rate doublée de volume. Poumon congestionné, ne crépite plus, mais pas de nodules.

FOIE. — Nodules extrêmement nombreux, répartis également dans les diverses régions du foie. Presque tous médiolobulaires, surtout les plus gros; quelques-uns plus petits, appendus à a veine porte.

Formé d'un nombre énorme de petits noyaux sur un fond grenu, dû au protoplasma de cellules hépatiques qui ont perdu leur noyau. Les noyaux leucocytaires eux-mêmes se fragmentent; dans le leucocyte intact, le noyau a une forme polynucléée. Les parois capillaires sont hypertrophiées dans l'intervalle. Bacilles nombreux.

Endothélium tuméfié en dehors des nodules.

Lésions d'un vaisseau biliaire (v. morve hépatique).

POUMONS. Congestion intense. Leucocytose dans les artères et les veines, devenant considérable dans le capillaire. Cependant nulle part ceux-ci ne s'oblitérent. Tuméfaction de l'endothélium vasculaire à protoplasma colorable.

Dilatation des vaisseaux peribronchiques. Les artères, les bronches restent saines.

RATE. — A un faible grossissement, on remarque des masses arrondies, quelquefois polycycliques, dont les unes occupent tout

ou partie des follicules, dont les autres plus petites sont à distance, autour d'artérioles oblitérées. A la périphérie, on trouve des noyaux abondants; le centre est caséifié, se teint en vert par le bleu de Kühne. Bacilles très nombreux. Les follicules de Morgagni non caséifiés sont plus gros que normalement, entre leurs éléments on peut colorer des bacilles. Congestion du parenchyme splénique.

PANCRÉAS. — Sain.

REIN. — Normal.

N° 33. — LAPIN inoculé avec 1/2 centimètre cube de bouillon (culture de morve moyennement virulente). 10 jours après amaigrissement de 180 gr. Inoculation de 1/2 cent. de malléine.

Temp. avant l'injection 38° 6. 24 heures après 37° 8. 24 heures après 39° 6. Le lapin est tué à ce moment. A l'autopsie, organes décolorés, pas de tubercules morveux.

FOIE. — Les cellules sont larges, claires, avec des granulations protoplasmiques inégalement réparties. Entre les travées glandulaires, leucocytes peu nombreux, en très peu de points groupés, par trois ou quatre, sans bacilles colorables.

CŒUR.

POUMON. — Leucocytes abondants dans les vaisseaux afférents. Leucocytes dans les capillaires péri-alvéolaires.

REIN. — Les glomérules sont sains. Le tissu interstitiel est partout indemne, mais d'une manière générale, les cellules des tubes contournés sont peu hautes, évasées à leur extrémité, la cavité des tubes contient un exsudat réticulé.

N° 34. — LAPIN inoculé le même jour et avec la même dose que le précédent, mort au bout de dix jours.

FOIE. — Congestion à maximum sus-hépatique. Leucocytose dans les veines portes et les capillaires. Tuméfaction de l'endothélium.

Petits nodules formés par des leucocytes polynucléaires et l'endothélium. Un nodule plus gros est formé de cellules caséifiées dans des capillaires, entre eux les cellules hépatiques sont en caséification également et ont perdu leur noyau.

RATE. — Leucocytes dans les petits vaisseaux.

REINS. — Sains.

POUMONS. — Congestion. Leucocytose. Mucus et globules blancs dans les bronches.

N° 35. — LAPIN INOCULÉ PAR VOIE VEINEUSE. Vaginaloorchite semblable à celle du cobaye.

1° TESTICULE. — V. lésions testiculaires.

2° FRAGMENT DE LA RÉGION COSTALE. — Décalcifié par l'alcool nitrique. Pas de lésions visibles.

N° 36. — CHEVAL MORVEUX. Tubercule translucide sous-pleural.

Ce tubercule a exactement la structure qui a déjà été exposée. On y rencontre beaucoup de mastzellen.

N° 37. — MORVE AIGUE DU CHIEN. — Foie fixé par alcool. Ce foie présente des lésions de sclérose capillaire généralisée et de phlébite sus-hépatique qui sont certainement antérieures à l'infection morveuse. On y trouve les lésions habituelles de congestion, de leucocytose, des nodules de toutes dimensions. On voit des bacilles 1° dans des cellules endothéliales. 2° dans quelques leucocytes mononucléaires.

N° 38. MORVE AIGUE DU CHEVAL. POUMON. (Les pièces m'ont été communiquées avec une extrême obligeance par M. le Dr Brault).

A l'œil nu on voit des régions caséifiées, mais à l'examen microscopique on ne trouve pas les grands infarctus formés de noyaux agglomérés qui existent dans la morve aiguë de l'âne. Les parties solides sont formées d'exsudats fibrineux, de pneumonie morveuse; les leucocytes y sont peu abondants. De place en place seulement on trouve des alvéoles pleines de globules blancs entassés les uns sur les autres et subissant la dégénérescence habituelle. Ailleurs, c'est l'œdème qui domine, les cavités pulmonaires sont obstruées par des exsudats séreux, où la fibrine est rare; ils contiennent de grandes cellules rondes à petit noyau. Partout les parois alvéolaires sont aplaties et les capillaires peu apparents. Là où les alvéoles sont bourrées de leucocytes les cloisons en sont très riches également, sous la plèvre des segments triangulaires constituent des nodules morveux à leucocytes confluent appendus à de petites artères, avec hémorragies périphériques.

Les détails de l'inflammation morveuse n'ont rien de particulier et je renvoie à la description de la morve aiguë pulmonaire. Les artères, sauf les plus grosses, et les bronches sont extrêmement altérées. Autour d'elles il existe constamment un nombre considérable de cellules lymphatiques qui dissocient les faisceaux des tuniques externes, très épaisses, scléreuses même.

Il n'existe pas d'artères obstruées par des globules blancs; dans une seule j'ai vu un thrombus fibrineux. Mais sur les parois dans la tunique interne et même la musculaire la diapédèse est souvent considérable. J'ai observé dans une artère de moyen calibre un épaississe-

ment régulier de l'endartère, par infiltration d'une substance homogène, demi-liquide, comprenant des globules blancs polynucléés.

Presque toutes les bronches sont obstruées par des amas de globules blancs, peu altérés du reste.

Enfin les cloisons interlobulaires peu épaissies, non œdématisées sont très denses et contiennent un très grand nombre de noyaux, surtout autour des veines.

Il est probable, étant donnée la sclérose périartérielle, péribronchique et périlobulaire que la morve aiguë s'est développée chez un cheval atteint de morve chronique pulmonaire.

N° 39. — GANGLION DE L'ANGLE DE LA MACHOIRE. (CHEVAL, ferme, succulent, homogène, avec une coque épaisse, mais succulente aussi.

Fixé par alcool.

Infiltration excessive des lymphangites; on a peine à distinguer les follicules ganglionnaires. Mais nulle part on ne voit de granulations. Bacilles de place en place.

Sclérose périvasculaire. Endovascularite, épaississement de l'endartère, tuméfaction de l'endothélium.

N° 40 — GANGLIONS DE L'ANGLE DE LA MACHOIRE. (CHEVAL, contenant, au milieu d'un tissu homogène, des nodules arrondis, à centre à peine ramolli, blanchâtres, du volume d'une lentille.

Dans les follicules, même zone de sclérose périphérique, envoyant des bandes secondaires qui pénètrent le follicule. Infiltration de cellules lymphatiques, à gros noyau peu colorable, à protoplasma granuleux. Au centre substance caséuse, cellules géantes, peu de cellules épithélioïdes.

Dans le tissu interfolliculaire, infiltration embryonnaire excessive. En un point cellules géantes.

Sclérose périvasculaire formant d'épais anneaux périartériels, épaississant les parois veineuses.

N° 41. — Dans un poumon de cheval, on trouve outre d'autres lésions morveuses, autour des grosses bronches, une coque de 2 à 3 cent. d'épaisseur, blanche, lardacée, intimement adhérente au poumon. Là où le tissu pulmonaire reparaît, il est encore infiltré de nodules lardacés, prolongement de l'adénopathie péribronchique.

Les ganglions sont formés d'un tissu scléreux condensé autour des vaisseaux et des bronches. Bronchite morveuse. En un point on trouve un tubercule oblitérant une petite bronche. Périartérite. Epaississement de l'endartère qui devient scléreuse.

Dans les alvéoles voisines, sang, leucocytes, granulation morveuses alvéolaires.

N° 42. — CHIEN. — Injection de 3 cc. de culture très virulente dans la veine fémorale. Mort en 48 heures.

FOIE. — Congestion générale. Taches hémorrhagiques souvent voisines des nodules.

2° Lésion de leucocytose diffuse très minime.

3° Nodules au contraire fréquents de toutes les dimensions, formées de leucocytes peu serrés les uns sur les autres, quelquefois même avec du sang dans l'intervalle. Bacilles peu nets ; sans doute ce sont des filaments irréguliers qu'on voit en dehors des leucocytes, peut-être de petits grains ovalaires, mais dans quelques leucocytes on en voit d'évidents.

POUMON. — Leucocytose dans les vaisseaux afférents et efférents, ne paraît pas plus intense dans les capillaires. Congestion excessive. Dans les grosses bronches, gros leucocytes très nombreux, sans désintégration cellulaire et sans bacilles visibles.

RATE. — Ne présente pas de lésions importantes ; seulement, de place en place, on voit des leucocytes à granulations nucléaires nombreuses, où quelques bâtonnets allongés sont sans doute des bacilles.

REIN. — Dans certaines régions, les cellules épithéliales offrent des boules. Le reste est sain.

N° 43. — LÉSIONS DE MORVE CHRONIQUE DU CHEVAL. — Fixé par alcool.

1<sup>er</sup> FRAGMENT. — Nodule morveux intra-pulmonaire.

Développé autour d'une artère et d'une bronche presque disparue dans le tissu caséifié. On retrouve les parois alvéolaires sous forme de fibrilles fines, tout capillaire a disparu. Dans l'intervalle, débris de noyaux, fibrine abondante.

Tout autour une zone de sclérose où les alvéoles persistantes sont remplies de leucocytes mononucléaires. Cette zone scléreuse comprend également des cloisons interlobulaires et le squelette conjonctif d'une bronche et de l'artère voisine. Péribronchite, périartérite, périphlébite.

Plus loin, la sclérose devient discrète, les travées alvéolaires épaissies contiennent du sang.

2<sup>e</sup> FRAGMENT. — Pris dans une partie du pédicule artério-bronchique du poumon. A ce niveau on trouve une sclérose intense des parois alvéolaires, des lésions de péri et d'endartérite.

N° 44. — LAPIN. — Inoculation dans la trachée d'un cent. cube de bouillon de culture. Mort en huit jours.

Il s'est fait une infection sanguine, puisqu'on retrouve des bacilles dans le sang du cœur et le foie.

FOIE. — Lésions diffuses de leucocytose et de tuméfaction endothéliale. — Un seul nodule leucocytaire pluri-trabéculaire, sans dégénérescence cellulaire.

POUMON. — Leucocytose intense dans les capillaires.

Hémorragie dans une bronche.

Les autres sont remplies complètement de boules de mucus, coagulées par le Flemming et de leucocytes au centre.

RATE. — Follicules normaux. Leucocytes nombreux dans les artères et les veines. Légère diapédèse autour des petites artérioles. A ce niveau, on trouve de place en place des leucocytes à noyaux multiples. Quelques-uns contiennent des bacilles.

N° 45. — Cheval morveux ayant réagi à la malléine, puis abattu. Granulations chondroïdes intra-pulmonaires.

Elles comprennent quatre parties.

a Une partie centrale où les parois alvéolaires à peine distinctes ne contiennent plus de vaisseaux. Le contenu alvéolaire est formé de cellules à protoplasma caséifié et à noyaux fragmentés. Bacilles très nombreux, beaucoup altérés dans leurs formes.

b Une zone où les alvéoles sont pleines de cellules à petit noyau, ou à granulations nucléaires multiples, à protoplasma étalé en voie de caséification. Dans les parois alvéolaires, bien distinctes, les vaisseaux sont aplatis et les cellules vasculaires en caséification.

c Une zone d'alvéoles pleines de leucocytes mononucléaires non altérés.

d Une zone périphérique, peu épaisse, scléreuse.

En dehors des nodules, bronchite, une artère presque thrombosée par la végétation de l'endartère.

N° 46. — ANE. MORVE AIGÜE, inoculée par scarification de la région frontale. A l'autopsie, chancres au point d'inoculation, ulcérations de la pituitaire, de la trachée.

Nodules arrondis sous-pleuraux, dans le poumon gauche. Dans le droit, masses saillantes, en forme d'infarctus, caséuses.

Foie, aspect de foie cardiaque sans granulations.

Granulations extrêmement nombreuses de la vaginale et du testicule, se poursuivant sur l'épididyme et le canal déférent.

Ulcérations du gland. Œdème énorme du pénis, à la coupe thrombose des corps caverneux, granulations morveuses sur les cloisons interalvéolaires.

1° Examen de la pituitaire (v. morve aiguë du poumon, lésions d'excrétion).

2° Lésions cutanées d'inoculation (v. la description au chapitre spécial du texte).

3° FOIE. Congestion centro lobulaire. Leucocytose dans les capillaires hépatiques. Nodules endothéliaux et leucocytiques, avec bacilles, peu de nécrose.

Les détails histologiques sont les mêmes que dans le foie des autres espèces animales.

4° RATE. Leucocytose dans les gros vaisseaux. Fibrine en quantité extraordinaire dans tous les vaisseaux. En quelques points, on voit des globules blancs nombreux, mais sans nécrose cellulaire.

5° POUMON. Les coupes portent sur une des granulations du poumon gauche. Elle est développée autour d'une artère, à parois dissociées par un œdème intense; on y trouve quelques leucocytes et de nombreux bacilles. Globules blancs dans la cavité vasculaire. La granulation elle-même est formée d'alvéoles remplies de détritits nucléaires, de protoplasma nécrosé. Bacilles en nombre énorme. Une bronche voisine contient des leucocytes abondants.

N° 47. — LAPIN inoculé avec les cultures virulentes de morve. Mort en trois semaines seulement. A l'autopsie, quelques nodules hépatiques. Rate grosse. Poumon sain.

FOIE. — Congestion centrale du lobule. Tuméfaction des cellules fixes dans les espaces portes. Leucocytes nombreux dans les capillaires. Tuméfaction des cellules endothéliales; quelques-unes ont un protoplasma colorable par le bleu de Kühne. Nodules formés de leucocytes polynucléaires à noyaux nécrosés, de bacilles nombreux, de cellules endothéliales et de fibrine.

Sur les pièces fixées à l'acide osmique, dégénérescence grasseuse des cellules hépatiques, s'étendant à quelques grosses cellules endothéliales, dont le protoplasma est colorable par l'oxychlorure de Ruthénium.

REIN normal.

RATE. — Nodules morveux autour des artérioles, souvent oblitérées alors par des globules blancs en voie de nécrose. Les flots sont formés de leucocytes nombreux, à noyaux fragmentés, avec bacilles nombreux.

Dans les follicules de Morgagni, on trouve des bacilles également. Amas leucocytaires dans quelques points des parois veineuses.

N° 48 — COBAYE MALE inoculé sous la peau.

Chancre morveux au point d'inoculation.

FOIE. — Lésions diffuses d'infiltration leucocytaire. Tuméfaction endothéliale. En quelques points nodules mono ou pluri-trabéculaires, à leucocytes allongés avec bacilles, sans dégénérescence.

POUMON. — Congestion. Bronchite. Fibrine autour des artères.

RATE. — Autour des artères, formation de nodules à leucocytes arrondis, sans dégénérescence, ni bacilles.

N° 49. — COBAYE mort de morve par injection péritonéale. Vaginalo-orchite typique. Pas de nodules visibles.

FOIE. — Lésions habituelles.

POUMON. — Leucocytose modérée. Hémorragies alvéolaires.

RATE. — Mêmes lésions que celles du N° 48.

N° 50. — SOURIS BLANCHE inoculée avec dilution de culture de morve dans du bouillon. Mort en 24 heures.

FOIE. — Mêmes lésions que chez le lapin ou le cobaye.

Dilatation capillaire. Tuméfaction endothéliale. Petits nodules monocapillaires où on voit des bacilles en quantité prodigieuse, en général inclus dans les leucocytes, on peut en voir 8, 10 par cellule.

Quelques nodules offrent de la nécrose nucléaire, cependant la plupart ne dégèrent pas; ils sont divisés par un gonflement très net de la paroi capillaire.

REINS. — Dans un glomérule, leucocytes avec bacilles.

Dans les tubes contournés, boules.

Tissu interstitiel : quelques nodules à leucocytes mononucléaires dont le protoplasma et le noyau sont opaques. On les voit surtout dans la paroi des veines de calibre.

Quelques nodules très petits dans des espaces intertubulaires, avec bacilles.

N° 51. — SOURIS BLANCHE. Inoculation sous-cutanée d'une culture virulente de morve. Morte en 24 heures.

FOIE. — Congestion, leucocytose diffuse. Nodules monocapillaires, sans nécrose des leucocytes.

Beaucoup de cellules hépatiques ont un noyau comme bosselé, ailleurs on les voit en karyokinèse. Ailleurs enfin le noyau a un aspect opaque de nécrose.

*Lésion d'une grosse veine porte et de la région voisine.* — Une grosse veine porte est oblitérée par un thrombus fibrineux où on voit des débris nucléaires. Tous les noyaux des parois ont disparu. Le parenchyme hépatique est altéré tout autour dans une zone extrêmement régulière. En allant des régions saines vers le vaisseau porte on voit d'abord les cellules changer de coloration, et devenir hyalines; plus loin le noyau prend une teinte opaque et les cellules n'offrent plus que des noyaux atrophies. Les

leucocytes nombreux qui séparent les éléments et l'endothélium capillaire ont également des noyaux nécrosés, opaques et atrophies. Pas de bacilles visibles.

REIN. — On remarque des amas cellulaires en deux points.

1° Au niveau de la voûte artérielle et veineuse. A ce niveau, autour des artères et des veines voisines on voit des leucocytes nombreux, bien colorés, mononucléaires à gros noyaux. Ils se groupent en foyer n'entourant pas régulièrement le vaisseau mais prédominant d'un côté. Pas de dégénérescence nucléaire. Pas de bacilles colorables.

2° Les amas que l'on remarque en pleine substance corticale sont formés de la même manière. Ils se forment dans le voisinage des glomérules et s'infiltrant entre une série de tubes contournés. Jamais il ne sont très considérables et écartent peu les tubes rénaux. Mais souvent des leucocytes passent dans ceux-ci et on en rencontre entre les cellules épithéliales ou dans la cavité.

Du reste le nombre des noyaux intertubulaires est partout augmenté, mais très modérément.

Glomérules sains.

L'épithélium paraît sain dans la substance corticale, mais on trouve un grand nombre de cylindres, les uns muqueux, les autres épithéliaux, et des exsudats réticulés.

CAPSULE SURRÉNALE. — Saine.

RATE. — Saine : Pas de bacilles colorables. Pas d'amas leucocytaires avec nécrose.

N° 52. — SOURIS BLANCHE. — FOIE. — Nodules formés de cellules hépatiques nécrosées entre lesquelles on ne voit que peu de noyaux endothéliaux ou leucocytiques, fragmentés ou non. Dans la cellule hépatique, c'est d'abord le protoplasma qui se colore mal, puis le noyau. A la fin celui-ci disparaît et on a un bloc homogène (nécrose de coagulation). Beaucoup de nodules sont voisins des veines sus-hépatiques.

Les autres détails sont ceux qu'on observe d'habitude.

CŒUR. — Sain.

RATE. — Des follicules de Morgagni, les uns sont à peu près sains, les autres offrent une fragmentation et une nécrose généralisées de leurs noyaux. Dans l'intervalle, même dans les follicules saines, nombreux bacilles.

A distance des follicules suivant les artères extrafolliculaires, on voit des nodules soit ronds soit extrêmement allongés, très volumineux, où il n'existe pas un noyau qui ne soit fragmenté et où la prolifération bacillaire a atteint des proportions invraisemblables; on trouve des paquets de bacilles tellement denses qu'ils déterminent une opacité visible à l'objectif 2.

REIN. — Sain.

PEAU. — A la partie profonde de la peau, près des follicules pileux on trouve quelques débris nucléaires. Dans le tissu conjonctif, lésions d'infiltration leucocytaire diffuse, et très petits foyers de confluence. Les faisceaux conjonctifs sont altérés, ils se colorent mal, s'atrophient. Les leucocytes et les cellules fixes sont tous altérés, le protoplasma tombe en poussière, le noyau se divise.

Dans le tissu musculaire, lésions analogues, infiltration diffuse de leucocytes allongés, tassés, pénétrant même entre les cellules du tissu alipex voisin.

Puis trois ou quatre petits abcès situés sur une ligne droite semblent occuper les faisceaux musculaires, complètement détruits.

TESTICULE. — Sain.

N° 53. — Lapin inoculé avec 1 cc. de dilution dans le bouillon d'une culture de pomme de terre. Mort en quatre jours. A l'autopsie, granulations dans le foie, le poulmon et la rate très volumineuse.

POUMON. — Granulations polycycliques occupant les régions artérielles, entourant incomplètement les bronches, formés de leucocytes accumulés dans des alvéoles qui subissent les altérations protoplasmiques et nucléaires habituelles. Bacilles en très grande abondance.

Lésions artérielles. Infection morveuse des parois vasculaires (v. morve aiguë pulmonaire).

En dehors des granulations, lésions limitées aux parois alvéolaires : congestion, leucocytose, sans diapédèse, tuméfaction endothéliale.

Hémorrhagies dans quelques alvéoles.

FOIE. — Lésions habituelles, nodules monocapillaires. Un nodule caséux dans la paroi d'une grosse veine porte.

N° 54. Cobaye mort en dix jours par infection péritonéale. Orchite et vaginalite typique. Grosse plaque de péritonite formée de nodules jaunâtres. Lésions de péritonite disséminées par nodules. En quelques points simples adhérences.

Pour l'examen histologique, v. lésions du péritoine.

REIN. — Sain.

Vu, le Président de la Thèse,

P. CORNIL.

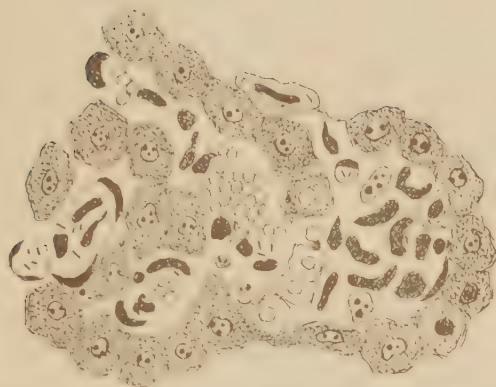
Vu, le Doyen de la Faculté,

D<sup>r</sup> BROUARDEL.

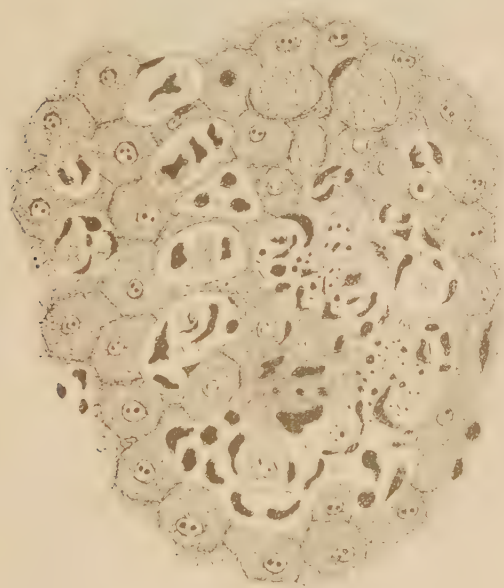
Vu et permis d'imprimer :  
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

GREARD.



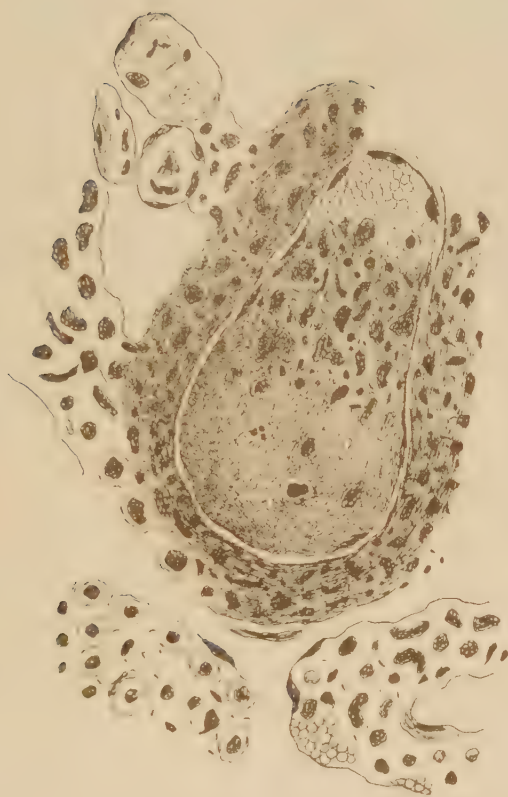


Foie de souris. Nodules morveux formés de cellules endothéliales et de leucocytes sans nécrose nucléaire. Cellules hépatiques altérées dans le nodule. Bacilles.



Foie de lapin. Nodule formé de leucocytes à noyaux fragmentés de cellules endothéliales et de noyaux hépatiques dans plusieurs capillaires.



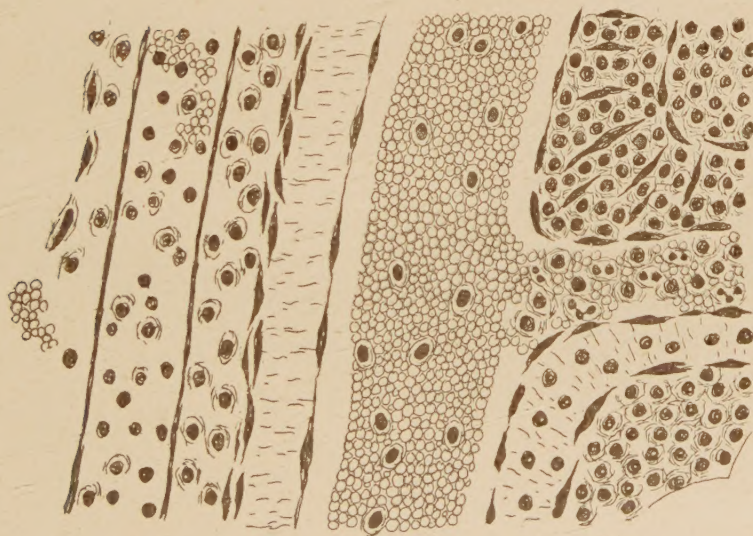


Morve aiguë du lapin. Poumon, artère coupée obliquement, thrombus de globules blancs de granulations nucléaires et de fibrine. Lésions des parois. Bacilles. Alvéolites avec nodule leucocytaire dans les vaisseaux et cellules endothéliales altérées.





Farcinose chronique de la région nasale. Cis de M. le D<sup>r</sup> E. Besnier. Coupe de la peau.  
Cellules géantes sous épidermiques.



Morve chronique du cheval. Endo périartérite.





